الحضارة الإسلامية
فى الخليج العربى



الحضارة الإسلامية
فى الخليج العربى
تأصيل وإحياء

الأستاذ الدكتور
خالد حربى
جامعة الإسكندرية

2016



دار الكتب والوثائق القومية	
عنوان المصنف	**الحضـارة الإسـلامية فـى الخـليج العربـى تأصيل وإحياء**
اسم المؤلف	**خالد حربي**
اسم الناشر	دار الكتب والدراسات العربية
رقم الايداع	**13215/ 2015**
الترقيم الدولي	**978-977-652-816-1**
تاريخ الطبعة	**الأولى أغسطس 2015**

بسم الله الرحمن الرحيم



مقدمة

الحمد لله الذى علم الإنسان مالم يعلم، والصلاة والسلام على معلم البشرية سبل الهداية الربانية، وعلى اله وصحبه والتابعين.. وبعد:

فللحضارة الإسلامية أسس قامت عليها، وخصائص تميزت بها عن غيرها من الحضارات، وتأتى العقيدة فى مقدمة الأسس التى قامت عليها الحضارة الإسلامية، فقد جاء الإسلام بعقيدة التوحيد التى تُفرد الله تبارك وتعالى بالعبادة وحده لا شريك له، وحرص على تثبيت تلك العقيدة وتأكيدها، ونفى كل تحريف سابق لها: ﴿قُلْ هُوَ ٱللَّهُ أَحَدٌ ﴿١﴾ ٱللَّهُ ٱلصَّمَدُ ﴿٢﴾ لَمْ يَلِدْ وَلَمْ يُولَدْ ﴿٣﴾ وَلَمْ يَكُن لَّهُۥ كُفُوًا أَحَدٌۢ ﴿٤﴾﴾[1]، فأنهى القرآن بذلك الجدل الذى دار حول وحدانية الله جلّ وعلى، وقطع الطريق بالحجة والمنطق على كل من جعل مع الله إلهاً آخر: ﴿أَمِ ٱتَّخَذُوٓا۟ ءَالِهَةً مِّنَ ٱلْأَرْضِ هُمْ يُنشِرُونَ ﴿٢١﴾ لَوْ كَانَ فِيهِمَآ ءَالِهَةٌ إِلَّا ٱللَّهُ لَفَسَدَتَا ۚ فَسُبْحَـٰنَ ٱللَّهِ رَبِّ ٱلْعَرْشِ عَمَّا يَصِفُونَ ﴿٢٢﴾﴾[2]، سبحان من أنزل الإسلام ديناً شاملاً، وظهرت هذه الشمولية واضحة جليّة فى عطاء الإسلام الحضارى الذى شمل كل جوانب الحياة: الدينية والإجتماعية والأخلاقية والاقتصادية والعلمية والفكرية والسياسية، ويشمل كل متطلبات الإنسان الروحية والعقلية والبدنية، فالحضارة الإسلامية تشمل الأرض ومن عليها، لأنها حضارة القرآن الذى تعهد الله بحفظه إلى أن يرث الأرض بمن عليها.

إن أساس الحضارة الإسلامية يكمن فى معرفة الإنسان لنفسه وواقعه وما يحيط به من أحياء وجمادات، وما يمر به من سنين وما ينتظره من حياة، وكل ذلك لا يكون إلا بإتصال الإنسان بخالقه واتباعه لتعاليمه التى تنظم حياته، وتضع له الموازين القسط لكل تصرف وسلوك: فبوضوح التعاليم السماوية وتعبيرها الصادق عن الحياة وعلاقة الأحياء

---

(1) سورة الإخلاص.

(2) سورة الأنبياء: 21– 22 .

بعضهم ببعض، هدأت النفوس المضطربة، واتضح لها مسار الحياة الصحيح، وصدقت فى تصوراتها وانطلقت ترفض همجية الجاهلية وتيهها فى سبيل إقامة حياة بين الناس يرضاها اله الناس وربهم، فالمعتقد الصحيح يُعد بلا شك ركيزة أساسية لقيام الحضارة العلمية، ولم تتفتح العبقرية العلمية الإسلامية إلا فى ظل العقيدة الصحيحة، فالعالم المسلم كلما توصل إلى حقيقة علمية أو اكتشاف جديد، عد ذلك فضلاً من الله خالق كل شىء ومليكه، فيربط العلم بواهبه ويزداد شكراً للمنعم به.

وعلى ذلك فإن أهم ما يميز الحضارة الإسلامية أنها حضارة يسدد الوحى طريقها، ويهذب مناحيها، فتقوم على رسالة سماوية - كما يقول إميل درمنج فى كتابه "القيم الخالدة فى الإسلام" نظامها الإجتماعى يقوم على أسرة متماسكة ونظامها الاقتصادى يعتبر المال وسيلة لا غاية، ويحترم الملكية الفردية غير المستغلة، وثقافتها تستخدم العقل فى كسب المعارف، ولا شك أن لدى المسلمين أكبر ذخيرة من القيم الأخلاقية والاجتماعية والسياسية.

وهذه الذخيرة من القيم مكنت الحضارة الإسلامية من السؤود الحضارى للعالم فى زمن وُصفت بأنه الأطول فى تاريخ الحضارات الإنسانية، فعلى مدى ما يقرب من ألف سنة كان العلم على مستوى العالم ينطق بالعربية درساً وتطبيقاً.

ولما غابت قيم الحضارة الإسلامية ومبادئها عن الأمة حالياً، أُصيبت بالوهن الحضارى نتيجة للإنسلاخ من القيم الإسلامية والتعسف والمغالاة والتقليد فى التعامل معها، وتجاهل الواقع وعدم النظر إليه فى ضوء المعايير والقيم الإسلامية، وإنما يقاس هذا الواقع بمعايير حضارية أخرى خارجة عن قيم الأمة وفعلها.

إن حالة الحضارة الإسلامية التى عاشها العالم لما يقرب من الألف سنة إنما تدفعنا إلى إعادة تقويم واقع الأمة بقيم الكتاب والسنة والاستشهاد بالتجربة الحضارية، حيث تعد الحضارة الإسلامية حلقة مهمة جداً - إن لم تكن أهم الحلقات - فى سلسلة الحضارة الإنسانية، تلك التى لا يمكن أن يكتمل بناؤها بعيداً عن أسس ومبادئ الحضارة الإسلامية المجيدة.

ويأتى كتابى هذا ضمن مشروعى التأصيلى للعلــوم الإســلامية فى الحضــارة الإسلامية متضمناً دراسات وموضوعات متنوعة فى علوم وتخصصات كثيرة فى الحضارة الإسلامية، وهى مع تنوعها يربطها رابط عام هو نشرها فى دول الخليج العربى، الأمــر الذى يبين مدى اهتمام هذه الدول العربية الإسلامية بتأصيل وإحياء الحضارة الإسلامية، فجاء كتابى هذا: الحضارة الإسلامية فى الخليج العربى تأصيل وإحياء.

الله أسال أن ينتفع بعملى هذا؟، فهو تعالى من وراء القصد، وعليه الــتكلان، وإليه المرجع والمآب.

د. خالد حربى

الفصل الأول
الطب النبوى بين الأصالة والمعاصرة[1]

اختلفت نظرة المؤرخين حول الطب النبوى، فمنهم من ربط فائدته بصحة العقد الإيمانى والتبرك بالنبى (صلى الله عليه وسلم). ومنهم من رأى أن هذا الطب النبوى يفوق طب الأطباء من حيث إنه صادر من الوحى ومشكاة النبوة.

مع أن ابن خلدون يأخذ بحديث النبى (صلى الله عليه وسلم) المعدة بيت الداء والحمية رأس الدواء وأصل كل داء البردة. ويجعله مدار بحثه فى فصل صناعة الطب وأنها محتاج إليها فى الحواضر دون البادية. من مقدمته الشهيرة. إلا أنه يعود ليقرر فى نهاية فصل " علم الطب" بأنه (صلى الله عليه وسلم) إنما بعث ليعلمنا الشرائع، ولم يبعث لتعليم الطب ولا غيره من العاديات. وقد وقع له فى شأن تلقيح النخل ما وقع فقال: " أنتم أعلم بأمور دنياكم" ، فلا ينبغى أن يحمل شئ من الطب الذى وقع له فى الأحاديث المنقولة على أنه مشروع، فليس هناك ما يدل عليه، اللهم إلا إذا استعمل على جهة التبرك وصدق العقد الإيمانى، فيكون له أثر عظيم فى النفع.

ولكن ابن القيم يقول: ليس طبه (صلى اللله عليه وسلم) كطب الأطباء، فإن طب النبى (صلى الله عليه وسلم) متيقن قطعى إلهى صادر عن الوحى ومشكاة النبوة وكمال العقل، وطب غيره أكثره حدس وظنون وتجارب.

ومعنى هذا – لدى ابن القيم – أن طبه (صلى الله عليه وسلم) ليس من أمور الدنيا فقط، كما ذكر ابن خلدون مثله فى ذلك مثل تأبير النخل وحفر الخندق أو غيرهما من الأمور الدنيوية والتى لا يحتم على النبى (صلى الله عليه وسلم) الإلمام بها.

علاجان.... روحى ومادى.

لقد أحصى الإمام البخارى أحاديث كثيرة بلغت جملتها كتابين فى الجزء الرابع من صحيحه.

---

(1) مجلة العربى الكويتية العدد 506 يناير 2001.

الكتاب الأول: كتاب المرضى، صنفه فى اثنين وعشرين باباً تحتوى على ثمانية وثلاثين حديثاً عن وجوب عيادة المريض والدعاء له، وما يقال فى ذلك، وعن عيادة النساء للرجال، وعن عيادة المشرك وعيادة الصبيان، والدعاء برفع الوباء.

أما الكتاب الثانى فهو كتاب الطب يحتوى -فى صحيح البخارى- على واحد وتسعين حديثاً مجموعة فى ثمانية وخمسين باباً، يبدأ الباب الأول منها بحديث الرسول (صلى الله عليه وسلم) " ما أنزل الله داء إلا أنزل له شفاء".

فمن الأمراض جاء ذكر الصداع والشقيقة، فعن ابن عباس -رضى الله عنهما- أن النبى (صلى الله عليه وسلم) احتجم وهو محرم فى رأسه من شقيقة كانت به.

وروى عن ابن ماجه فى سننه حديثاً -فى صحته نظر- هو أن النبى (صلى الله عليه وسلم) كان إذا صدع غلف رأسه بالحناء، ويقول: "إنه نافع بإذن الله من الصداع".

وقد أشار (صلى الله عليه وسلم) بالقسط والزيت كعلاج لذات الجنب، والقسط هو نوع من العود الهندى. وعن مرض الطاعون جاء فى الصحيحين، وعند مالك والنسائى وأحمد، أن النبى (صلى الله عليه وسلم) قال " الطاعون رجز أرسل على طائفة من بنى إسرائيل وعلى من كان قبلكم فإذا سمعتم به بأرض فلا تدخلوا عليه وإذا وقع بأرض أنتم بها فلا تخرجوا منها فراراً منه.

وعن عائشة أنها قالت للنبى (صلى الله عليه وسلم): الطعن قد عرفناه فما الطاعون؟ قال: "غدة كغدة البعير تخرج فى المراق والإبط".

ومن ذلك يتضح أن ما أمر به (صلى الله عليه وسلم) فى شأن هذا المرض من عدم الدخول أو الخروج من أرض وقع فيها يتفق تماماً مع ما هو معمول به الآن فى الطب الحديث فيما يعرف بالكردون الصحى حول المنطقة التى يظهر فيها المرض، فيمنع دخول أو خروج أى شخص إلا الأطباء هؤلاء الذين يتخذون كل الإجراءات الوقائية من تعقيم وخلافه. وبذلك يتم حصر المرض وعدم انتشاره إلى أماكن أخرى، فيسهل مراقبة المرضى وعلاجهم.

وعن الحمى وعلاجها قال (صلى الله عليه وسلم) ما ثبت فى الصحيحين: "إنما الحمى أو شدة الحمى من فيح جهنم، فأبردوها بالماء"، وهذا العلاج الذى أوصى به النبى (صلى الله عليه وسلم) للحمى يتفق مع قال به جالينوس العرب بعد النبى (صلى الله عليه وسلم)، وهو أبو بكر الرازى حيث ثبت فى كتابه الحاوى: " إذا كانت القوة قوية والحمى حادة جدا والنضج بينا، ولا ورم فى الجوف، ينفع الماء البارد شرباً، وإن كان العليل خصب البدن والزمن حارا وكان معتاداً استعمال الماء البارد من خارج فليؤذن فيه".

وإذا ما قابلتنا هذه الحقيقة، والتى مؤداها: أن الطب الحديث يأخذ بالعلاج النبوى للحمى، لأدركنا مم ينطوى عليه هذا الطب-الموحى به-من أمور جد عظيمة ومفيدة. فما زال علاج الحمى بالماء البارد سارياً لتهبيط درجة حرارة الجسم المرتفعة والعلاج على طرقتين:

خارجيا: ويكون على هيئة مكمدات مثلجة تلطف بها أجزاء الجسم وخاصة الدماغ، وفى بعض الحالات مثل ضربات الشمس ينصح بوضع المصاب كليا فى الثلج حتى تنخفض درجة حرارته المرتفعة التى من الممكن أن تؤدى بحياته إذا لم يفعل ذلك.
داخلياً: ويكون بتعاطى الماء البارد بكثرة عن طريق الفم.

وعن الرمد وأمراض العين، وعلاجها قال سعيد بن زيد: سمعت رسول الله (صلى الله عليه وسلم) يقول: " الكسأة من المن وماؤها شفاء للعين" . وقد روى فى حديث مرفوع " علاج الرمد تقطير الماء البارد فى العين" . وهذا الحديث وإن كان هناك شك فى صحته عند ابن القيم، إلا أنه يتفق مع ما يقول به الطب الحديث من حيث إن غسيل العين المصابة بالرمد بالماء المغلى المعقم، يعمل على إزالة الإفرازات الالتهابية الصديدية.

وعن مرض الجذام الخطير قال الرسول (صلى الله عليه وسلم): ". . ولا هامة ولا صفر وفر من المجذوم فرارك من الأسد".

وعن جابر بن عبد الله أنه كان فى وفد ثقيف رجل مجذوم، فأرسل إليه النبى (صلى الله عليه وسلم) ارجع فقد بايعناك. وفى الطب النبوى يورد ابن القيم هذين

الحديثين عن النبى (صلى الله عليه وسلم) "ألا تديموا النظر إلى المجذومين وكلم المجذوم وبينك وبينه رمح أو رمحان".

وللنبى (صلى الله عليه وسلم) آثار عظيمة فى علاج الكثير من الأمراض، وبعض الأدوية المفردة ومنافعها، وفوائد الأطعمة ولا سيما التمر ، والأشربة ولا سيما العسل واللبن، كذلك أشار (صلى الله عليه وسلم) بالرقى بالقرآن والمعوذات للمرضى، ولمن أصابته العين، وللسعة الحية والعقرب ، ونهى عن السحر.

وقد أجمل النبى (صلى الله عليه وسلم) التداوى والشفاء فى ثلاث، حيث قال: " إن كان فى شئ من أدويتكم خير ففى شربة عسل أو شرطة محجم أو لدغة من نار وما أحب أن أكتوى".

وقد كان النبى (صلى الله عليه وسلم) مداوماً على شرب العسل-كلما تيسر له- وقد احتجم على كاهله تارة، وفى رأسه تارة، وعلى ظهر قدمه تارة أخرى، فكان يستفرغ مادة الدم المؤذى من أقرب مكان إليه.

العلاج النفسى ... أولاً

يحث الإسلام على النظرة العلمية للأمور، ومنها المرض. وتتميز النظرة النبوية للعلاج بالدقة والعمق، وذلك بناء على الحديث السابق، والذى رواه أحمد ومسلم بهذا اللفظ " لكل داء دواء، فإذا أصيب دواء الداء، برئ بإذان الله عز وجل" بمعنى إذا قبل جسم المريض الدواء، حصل له الشفاء-يحول الله-وإذا لم يقبله، استمر فى سقمه، وهذا ما يعرف فى الطب الحديث بما يسمى بالحساسية للدواء.

وهذا الحديث له جانب نفسى عظيم، لا للمرض فقط، بل وللطبيب أيضاً، فإنه متى استشعر المريض أن لدائه دواء، ارتفعت روحه المعنوية **moral** تلك التى يعلق عليها الطب أهمية كبيرة فى البرء. أما الطبيب فإنه متى علم أن لهذا المرض دواء، جد فى طلبه والتفتيش عنه.

فقد وصف النبى (صلى الله عليه وسلم) العسل كدواء لرجل أصابه الإسهال نتيجة لما أصاب المعدة من أخلاط لزجة تعمل على عدم استقرار الطعام فيها، وينحصر

الدواء فيما يستطيع أن يزيل تلك الأخلاط ويجلى المعدة، وأصلح الأدوية لذلك العسل، ولا سيما إذا أضيف إليه ماء ساخن.

وفى تكراره (صلى الله عليه وسلم) سقيه العسل معنى من أبدع المعانى الطبيـــة، وهو: أن الدواء لا بد أن تقدر كميته حسب حال صاحب الداء، فلا تنقص ولا تزيـــد على المقدار المطلوب. فمازال (صلى الله عليه وسلم) يأمر بشرب العسل، وتكـــررت الشربات حتى وصلت إلى المقدار المطلوب للداء. فبرئ المريض بـــإذن الله. وفى قولـــه (صلى الله عليه وسلم) " صدق الله وكذب بطن أخيك" دلالة على نفع العسل كدواء، وأن استمرار الداء لعيب فى البطن مما يتطلب تكرار الدواء.

وعلى ذلك بدأ الطب الحديث يدرك القيمة الغذائية العلاجية العظيمة للعســـل لأنه يحتوى على معظم العناصر اللازمة للجسم، ففيه مقادير من المعادن والفيتامينـــات والسكريات والماء، كما تعطى كل مائة جرام من عسل النحل ما يقرب من 294 سعراً حرارياً، ورغم أن العسل له حلاوة تبلغ ضعفى حلاوة السكر العادى، فإنه يعتبر أقـــل ضرراً للمصابين بالسكر من السكر العادى، وذلك لأن العسل يتحول فى جسم النحلة إلى سكر بسيط سهل امتصاصه لا يحتاج إلى عملية هضم طويلة داخل جسم الإنســـان، وهو بذلك يعتبر مليناً خفيفاً، ومهدئاً جيداً للأعصاب.

ومن هنا بدأ العمل فى العصر الحديث داخل أروقة المعامل وقاعات البحـــث، وكان من نتيجة ذلك أن توصل العلماء إلى العديد والعديد من التراكيب النافعة لعسل النحل تدخل فى علاج كثير من الأمراض ، كالتبول فى الفـــراش والجـــروح المتقيحـــة والزكام والجيوب الأنفية والتهاب الحلق وقرحة المعدة والإثنى عشر وزيادة الحموضة.

وللعسل فوائد للكبد والقلب والأعصاب والعيون والتسمم الكحلى والسعال (الكحة). وله أيضاً فوائد للبشرة والجلد ويفيد العسل وخاصة غذاء الملكات (الرويال جيلى) فى علاج حب الشباب والدمامل التى تظهر بالوجه. كذلك ينفع المرضى الـــذين يشكون من عدم القدرة على التركيز الذهنى وسرعة الشعور بالتعب. هذا بالإضافة إلى " الضعف الجنسى وانقطاع الدورة الشهرية فى السيدات اللاتى بلغن سن اليأس مبكراً.

وهذا قول مختصر فى عسل النحل وضعته كمثال لما ينطوى عليه الطب المحمدى من فوائد عظيمة. وصدق ربنا جل وعلا إذ يقول: ﴿ ثُمَّ كُلِي مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلًا يَخْرُجُ مِن بُطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِّلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٦٩﴾ ﴾ "النحل69". وصدق رسوله الكريم (صلى الله عليه وسلم) حينما قال: " عليكم بالشفاءين العسل والقرآن" .

البركة فى حبة البركة

وفى الطب العلاجى النبوى هناك أيضاً الحبة السوداء أو حبة البركة والتى تعالج عدداً كبيراً من الأمراض المعاصرة لما تحتويه من مواد وقائية مضادة لمعظم الأمراض مثل الفوسفات والحديد والفسفور والكربوهيدرات والمضادات الحيوية، وبها هرمونات جنسية مقوية ومخصبة ومنشطة ومدرة للبول والصفراء، وتحتوى على إنزيمات مهضمة ومضادة للحموضة وبها مواد مهدئة ومنبهة معا. وتحتوى الحبة السوداء على مادة النيجيلون التى تستخدم لعلاج الربو الشعبى والنزلات المزمنة من شدة البرد والسعال الديكى، ويفيد الزيت الطيار فى القضاء على بكتريا التعفن المعوى، فهو مادة مطهرة للفلورا المعوية الضارة.

وتستخدم حبة البركة فى علاج جميع الأمراض تقريباً، وأشهرها: الكحة وأمراض الصدر إذا أضيف من زيتها 3-5 نقط إلى الشاى أو القهوة، والزيت مسكن معوى طارد للرياح ومدر للطمث واللعاب. وقد استخلص بعض أطباء كلية الطب بجامعة الإسكندرية من حبة البركة مادة تستعمل فى علاج مرض الربو أسموها Nigellone.

وأمام هذه النتائج الباهرة التى توصل إليها العلم الحديث من الأبحاث التى أجريت على الحبة السوداء، لا نملك إلا أن نقف فى إجلال وتعظيم عند قول النبى (صلى الله عليه وسلم): "الحبة السوداء شفاء من كل داء إلا السام" قالت عائشة: وما السام؟ قال "الموت" .

.... وغير المسلمين

وهذه أمثلة قليلة لما يزخر به الطب النبوى من مواد علاجية مفيدة فى الوقت الحالى. وهى تعتبر بمنزلة الدليل الواضح الذى يخالف رأى ابن خلدون السالف الذكر والقائل بإن الطب النبوى لا ينبغى أن يؤخذ إلا من جهة التبرك وصدق العقد الإيمانى.

ومما يخالف هذا الرأى أيضاً أن معظم المشتغلين بالأبحاث الحالية على بعض المواد العلاجية المذكورة فى الطب النبوى هم أناس من غير المسلمين لا يعنيهم التبرك بالنبى (صلى الله عليه وسلم)، وليس لديهم أدنى صدق إيمان به يحقق لهم الشفاء من الأمراض إذا ما تعالجوا بمثل هذه المواد.

وعلى ذلك، فيجب ألا نستهين بأمر بعض الممارسات الطبية التى ظهرت فى عصر الرسول (صلى الله عليه وسلم)، وأثبت الطب الحديث اليوم صحتها، ولا سيما التطبب بالأعشاب وعسل النحل واللبن والحبة السوداء وغير ذلك، خاصة أن العالم ينادى اليوم بالعودة إلى العلاج بالمواد والأعشاب الطبيعية. والتى ثبت صلاحيتها للكثير من الأمراض المعاصرة.اللهم إلا بعض الأمراض الخطيرة التى ظهرت فى زماننا-بلاء من الله كنتيجة لمعاصينا وما أكثرها- وصدق معلم البشرية حينما قال: ". . . لم تظهر الفاحشة فى قوم قط حتى يعلنوا بها إلا فشى فيهم الطاعون والأوجاع التى لم تكن قضت فى أسلافهم الذين مضوا".



الفصل الثانى

علم الجدل

فرع من علوم المعرفة للرد على حجج وذرائع الخصوم[1]

من الثابت أن الحركة العلمية المزدهرة قد بلغت ذروتها فى المجتمع الاسلامى إبان العصر العباسى الثانى ، وقد اتخذت هذه الحركة صور عدة مميزة لها من نقل وترجمة وتنقيح وتعليم وتأليف وابتكار ، وكان من أبرز صورها أيضا انتشار مجالس التعليم فى معظم أرجاء العالم الاسلامى آنذاك ،وقد كثرت الكتابات العربية والغربية التى تناولت هذه الفترة من تاريخ العلم ، فقلما تجد أى علم من علوم الحضارة العربية الإسلامية لم يتم تناوله سواء من الجانب العربى أو الجانب الغربى ، فهناك كتابات فى تاريخ الطب والكيمياء والفيزياء والرياضات والفلك والفلسفة والمنطق وعلم الكلام وعلم اللغة والفقة والحديث والقراءات والتاريخ والجغرافيا والاجنماع وفنون القتال والفلاحة والرحلات.. وغير ذلك.

وفى ندوة حاشدة أجتمع لها عدد من الباحثين والمدققين تم مناقشة هذا الامر البالغ التأثير فى المستقبل العلمى لهذه الامة . وكان المتحدث فى هذه الندوة الدكتور خالد حربى الذى أضفى على الندوة – كباحث متخصص – حسا يهدف إلى ضرورة التواصل بين الماضى والحاضر من أجل مستقبل علمى مبهر ، وعقب الندوة كان لنا معه هذا الحوار.

& ما الدافع الأساسى للحديث عن علم الحوار والجدل علما بان العرب قد سجلوا الكثير من هذا الجانب فى لغتنا العربية ؟

* العلماء العرب لم يفردوا كتباً مستقلة لهذا العلم أو الفن كما يسمى، مع أن اساسه وقواعده تكاد تسرى بين جنبات معظم العلوم كخطاب معرفى مشترك لا ينبغى الاستغناء عنه ، ومع شدة احتياج الأمة العربية الإسلامية حاليا إلى الجدل والحوار

(1) جريد السياسة الكويتية الاثنين 8 محرم 1422هـ – 2 ابريل 2001 .

العقلانى الهادف كمسوغ للتقريب بين التيارات المختلفة ، تأتى بادرتى لتحاول الكشف عن أسس ومبادئ وقواعد فن – او علم كما أزعم – الحوار والجـــدل والمناقشـــة فى تاريخ العلم العربى الإسلامي عموما.

& ما التعريف العلمى للجدل؟

* الجدل هو المعرفة بالقواعد من الحدود والآدب فى الاستدلال التى يتوصل بها الى حفظ رأى او هدمه سواء كان هذا الرأى من الفقة أو غيره ، وهو طريقان ، الأول خاص بالادلة الشرعية من النص والاجماع والاستدلال ، والثانى عـــام فى كـــل دليـــل يستدل به من أى علم كان. ويربط ابن خالدون معنى الجدل بالمناظرة بما لها مـــن آداب يجب معرفتها والالتزام بها من قبل المتجادلين، فيذهب إلى أن الجدل هـــو معرفـــة آداب المناظرة التى تجرى بين أهل المذاهب الفقهية وغيرهم ، ويرجع سبب وضـــع شـــروط ومبادئ معينة للمناظرة الى أنه لما كان باب المناظرة فى الرد والقبول متســـعا ، وكـــل واحد من المتناظرين فى الاستدلال والجواب يرسل عنانه فى الاحتجاج ، ومنه ما يكـــون صوابا ومنه ما يكون خطأ، لذا احتاج الأئمة إلى أن يصنعوا آدابـــا وأحكامـــا يقـــف المتناظرون عند حدودها فى الرد والقبول. وأما عن بدايات علم الحوار أو الجدل فإنهـــا ترجع الى العصر الأول للاسلام عندما أثار اعداء الدين الجديد وخصوصا اليهود بعض المشكلات كمشكلة القضاء والقدر والجبر والاختيار .

& ما الآثار الإيجابية التى عادت على اللغة من تلك المناظرات والحوارات؟

* اذا كان ما سبق يمثل أهم الأسباب التى أدت الى انتشار وازدهـــار مجـــالس المناظرات فى العالم الاسلامى ، فإن من أهم آثارها الايجابية أنها كانت سببا رئيسا مـــن أسباب الرقى العلمى إذا أنها حفزت العلماء للبحث الطويل والـــدقيق الأمـــر الـــذى انعكس على الحركة العلمية إجمالا، هذا من ناحية ، ومن ناحية أخرى فمن المـــرجح أن معظم النزاعات والاختلافات والتى اتخذ بعضها صورا دموية بين المذاهب والفرق الدينية قد ابتدأت بالجدل والنقاش حتى وإن كان بطريق غير مباشر .

الفصل الثالث

تجديد الدعوة لإحياء علم الحوار العربى

د. خالد حربى: حركة الجدل فى العصر العباسى شملت الفقه والفلسفة والعلوم وساهمت فى اثراء الحضارة الإسلامية[1]

فى حديث سابق عن " علم الحوار العربى " خضنا فى أغوار هذا العلم الذى أثرى المكتبة العربية بما كان للعلماء الكبار من سنة ومعتزلة من خوض فى هذا المجال الثرى والرحب .. وانتهينا طبقا لما خاض فيه الأستاذ الدكتور خالد حربى الى ضرورة ان تكون المناقشة رحبة لاى قضية ، بمعنى أن يكون هناك متحدث مناقش ، ويكون هناك مستمع ، فاذا انتهى الأول من طرح حجته، قابله الطرف الآخر غما بالموافقة على ما طرح ، أو مقارعة الحجة بالحجة ، وهنا تكون النتائج عظيمة فى حوار راق ومهذب ومؤد الى نتائجه ، بعيدا عن السفسطة والحوار غير المجدى وغير الخلاق.

وفى هذه السطور يتابع الدكتور خالد حربى حديثة فيقول.

فى حقيقة الأمر يمكن اعتبار النزاعات بين الفرق والطوائف الدينية من الآثار السلبية لحركة الحوار والجدل والمناظرات التى شهدها العالم الإسلامى ، إذا أنه لو اتخذت هذه الحركة سبيلها الصحيح القائم على النقاش العلمى العقلى والذى ينتهى بتسليم أحد الطرفين بحجج الآخر لخفت حدة الصراعات بين المذاهب المتصارعة ، ولكن لا يمكن الزعم بأن فشل حركة الحوار والجدل فى مثل هذه الظروف هى السبب الرئيس فى المنازعات بين المذاهب ، بل كان هناك عامل آخر أكثر قوة ، وهو العامل السياسى ، فقد اشتعل الصراع فى العصر العباسى الأول بين أهل السنه والشيعة حول مسألة الإمامة من ناحية وبين أهل السنة والمعتزلة من ناحية أخرى ، خصوصا حول مسألة خلق القرأن من عدمه ، فقالت المعتزلة ومعها السلطة الحاكمة بخلقه ، بينما تمسك أهل السنة ، وعلى رأسهم الامام أحمد بن حنبل بالقول " القران كلام الله لا أقول مخلوقا أو غير مخلوق " .. فتعرض للظلم والاضطهاد من جانب الخلفاء المأمون

---

(1) جريدة السياسة الكويتية الجمعة 2 ربيع الأول 1422هـ - 25 مايو2001.

والمعتصم والواثق ، الامر الذى انعكس على العالم الإسلامى آنذاك ، فعاش فتنة كـــبرى اهتزت لها جميع أرجائه، وعرفت فى التاريخ بمحنة خلق القران والتى شـــكلت حركـــة كلامية كبرى فى القرن الثالث الهجرى حمل لواءها أهل الحديث ، وكانت أهم مناظرات هذه الحركة تلك المناظرة التى عقدت بين أبى الحسن الأشعرى واستاذه أبى على الجبائى المعتزلى، وانتهت بانفصال التلميذ عن استاذه، وتأسيس المذهب الاشعرى الذى ســـاد معظم أرجاء العالم الاسلامى.

تغيرات جذرية :

ويضيف د. حربى: من هنا يمكن الزعم بأن ازدها حركـــة الحـــوار والجـــدل والنقاش والمناظرات قد أدى الى تغيرات جذرية فى بنية المجتمع الإسلامى ككل .. فقـــد ظهر المذهب الأشعرى كرد فعل واضح على المعتزلة ، هؤلاء الذين بلغ الجدل عنـــدهم ذروته، فهم أصحاب " النزعة العقلية فى الإسلام"، حيـــث فســـروا معظـــم المســـائل الإعتقادية بالعقل، مما أوجب عليهم أن يدخلوا فى حورات ومناظرات وجدل ونقاش مع أصحاب الفرق الأخرى التى رفضت مذهبهم لاسيما أهل السنة والجماعة، بالإضافة الى الأشعرية المنشقة عنهم.

من هنا فأننى أزعم (الحديث للدكتور خالد حربى) أيضا أن هناك علاقة طردية بين ازدهار العلوم وبين كثرة ونشاط مجالس الحوار والجدل والمناظرات ، فكلما نشطت مجالس الحوار وحركة العلوم وراجت فى المجتمع، كثرت المناظرات التى يتبـــارى فيهـــا العلماء .. ومما لاشك فيه أن هذه المناظرات قد تنوعت تبعا لتنوع العلوم فشهد المجتمع العلمى الإسلامى مناظرات فقهية وأدبية ولغوية وفلسفية وطبية وعلمية بصفة عامة.

ونسأل الدكتور حربى عن كيفية إدارة هذه المناظرات فيقول:

مجالس المناظرات كانت تدار باسلوب معين قلما خرج المتناظرون عن قواعده، فإذا حدث وخرج أحد المتناظرين عن ادآب المناظرة، قوبل برد من الذى تعقد المناظرة بحضرته كأن يكون أحد الخلفاء أو الوزراء أو عالم جليل يوثق فى علمه.

وقد كانت مجالس الحوار والمناظرات والجدل علامة على أن العلم بلغ بـــبعض العلماء حدا إلى الدرجة التى معها كان يناظر ويجادل مجموعة من العلماء ولـــيس عالمـــا

واحدا، ومن أمثلة ذلك ماروى عن " جبرائيل بين بختشيوع " الطبيب أنه حاور فى أحد المجالس العلمية الطويلة عشرة أطباء دفعة واحدة، بل من الحوارات والمناظرات ما امتدت لأيام وشهور طويلة، ومن أمثلتها ما جاء فى كتاب أعلام النبوة لابى حاتم الرازى من فصول فى ذكرى ما جرى بينه وبين الرازى الطبيب الذى ناظره فى أمر النبوة.

المناظرة الكتابية :

ويقول الدكتور حربى إن تاريخ العلم العربى الإسلامى عموما قد شهد شكلا آخر من الحورات والمناظرات بعيدة المدى - إن جاز التعبير - فكثيرا ما كان العلماء والأستاذة والفلاسفة والأدباء والشعراء يتجادلون أو يتناظرون كتابة دون أن يرى أحدهم الآخر، ولكن يعرفون بعضهم من خلال قراءاتهم ومطالعاتهم عن بعضهم ومن خلال ما يروون أو يكتبون ، وفى أحيان كثيرة نرى العالم أو الفيلسوف اللاحق يحاور السابق ويجادلة، ولو كان قد سبقه بقرون عدة، أو بفترة زمنية محددة، وقد اشتهر هذا النوع بما يطلق عليه " الردود " كأن نقول كتاب " زيد" فى الرد على " عمرو" .. ومثاله رد حميد الدين الكرمانى على الرازى الطبيب فى كتابه " الطب الروحانى " ،ويوضح هذا الكتاب بصورة جلية مدى تمسك علماء النهضة العلمية بأخلاقيات النقد العلمى الحديث من عدم الوقوف على موضع الخطأ وحده، ولكن بيان أوجه الحسن فيه بالدرجة نفسها، فالكرمانى ابتدأ نقده لكتاب الرازى بالإشادة بصاحبه على تأليفه لكتابه الطب المنصورى " أو " المنصورى " ثم يعيب عليه تشابه " الطب الروحانى " مع المنصورى فى التألف والتبويب.

ويستطرد الدكتور خالد حربى ويقول: وهناك نوع خاص من الحورات والمناظرات شهدها المجتمع الاسلامى العلمى، وتأتى خصوصيته من جانبين

الاول: يتمثل فى أن الحوار أو المناظرة تدور بين عملين مختلفين.

الثانى : يتمثل فى أن لكل مناظرة (متناظر) يمثل أمة بأثرها من خلال دفاعه عن عملها ، وهجومه على علم مناظره الذى يمثل أمة أخرى ، ومن أشهر مناظرات هذا النوع، المناظرة التى دونها أبو حيان التوحيدى فى " الامتاع المؤانسة" بين المنطق

ممثلا فى بشر بن متى بن يونس، والنحو ممثلا فى أبى سعيد السيرافى، وهذه المناظرة أشهر من أن يتحدث فيها أحد فى مثل هذا المقام.

ويختتم د. حربى حديثة قائلا . إنه يزعم بأن تاريخ العلوم العربية يحوى بين صفحاته مقومات وأسس علم جديد .. وقد عنى به (علم الحوار) أو الجدل أو المناظرة .. وانتهى إلى أن الكشف عنه كعلم مستقل يؤكد أن الاهتمام به يأتى من أن معظم علوم الحضارة العربية الإسلامية قد اعتمدت عليه فى تأسيسها كوسيلة مهمة فى الإقناع والاقتناع، فمعظم العلماء والفلاسفة حاوروا وجادلوا وناظروا من أجل تثبيت دعائم علمهم أو فلسفتهم، ومن ثم فإن اعتقاده بانعدام وجود كتابات عربية مستقلة فى هذا الفن أو الحوار أو الجدل، يجعله يعتقد أنه علم له أسسه ومبادئه التى ينبغى الكشف عنها من خلال التنقيب فى علوم الحضارة العربية الإسلامية فى عصورها المختلفة ، وقد تجشم عناء هذه المهمة منذ فترة لاحساسه الشديد بأهمية الجدل والحوار كأداة علمية وفكرية خطيرة تستطيع أن تقرب بين التيارات والمذاهب الفكرية التى يموج بها عصرنا الحالى على المستوى العربى الإسلامى، أو حتى العالمى .. ولعله قد حاول ، فإن أصاب له أجران ، وأن اخطأ فله أجر المحاولة.

الفصل الرابع
خمسة كتب عن حياة الرازى وعلومه وابتكاره أفضل علوم الطب[1]

أخيراً، وبعد بيات طويل استغرق مئات السنين خرجت مخطوطات الرازى فى الطب الى النور، بعد أن شهد لها الأعداء قبل الاصدقاء وأصبحت قبلة العالمين، وخرجت إلى النور عبر كتب كثيرة صدرت عن باحث قتل هذه المخطوطات بحثاً ودراسة، فأصدرأكثر من خمسة كتب عن هذا الرجل موثقة بالأسانيد.. هوالدكتور خالد حربى.. وهذه الكتب هى:

- الرازى فى حضارة العرب.
- الأسس الابستمولوجية لتاريخ الطب العربى .
- سر صناعة الطب لأبى بكر محمد بن زكريا الرازى.
- كتاب التجارب – ومنهج البحث العلمى عند الرازى.
- كتاب جراب المجربات وخزانة الأطباء.

إن هذه الكتب الخمسة ذات مدلول واحد.. هو ان الرازى كان عالماً فى الطب إسلاميا عربياً.. ثم صار غربياً بعد أن نقلت الجامعات الغربية علومه.. وما آلت اليه عبقريته فى عالم الطب.

أعظم الأطباء

ويعد أبو بكر الرازى أعظم وأخطر طبيب انجبته الحضارة الإسلامية إبان عصر أزدهارها الرائع.. فهو أول من وصف مرض الجدرى والحصبة.. وأول من ابتكر خيوط الجراحة، بل تنسب اليه عملية خياطة الجروح البطنية بأوتار العود.. وهو أول من عرف المرض الذى تسببه دودة الفرنديت"العرق المدينى".. وهو أول من وصف عملية استخراج الماء من العيون.. واستعمل فى علاج العيون حبات" الاسفيداج"،كما نصح بضرورة بناء المستشفيات بعيدا عن أماكن تعفن المواد العضوية.. إلى جانب الكثير من الابتكارات التى تنسب إليه حتى اليوم.

---

(1) جريدة الهدف الكويتية السبت 2 نوفمبر 2002.

طبيب المسلمين:

عن ذلك يقول الدكتور خالد حربي: إن الرازى فى نظر معاصريه هو طبيب المسلمين بدون منازع،بل هو جالينوس العرب كما أسماه ابن أبى أصيبعة، بل يعده المؤرخون أعظم أطباء العصور الإسلامية (الوسطى)، وحجة الطب فى أوروبا حتى بدايات العصور الحديثة.. ومن هنا فإن الرازى يشغل مكانة مرموقة فى تاريخ الطب سواء على المستوى العربى، أو العالمى.. اذ يمثل حلقة مهمة من حلقات سلسلة تاريخ الطب العالمى باعتراف الغربيين أنفسهم .ومع اهتمام العالم المتقدم حالياً بحركة تاريخ العلم بصفة عامة، وتاريخ الطب بصفة خاصة، يأتى الاهتمام بالرازى، وما قدمه من مؤلفات طبية وعلاجية أفادت الانسانية جمعاء.

بعض كتبه:

سألنا الدكتور خالد حربى:

- كيف عرف العالم الرازى؟

لقد عرفت العالم الرازى ومآثره من خلال بعض وليس كل كتبه، فما زال كثير من كتبه مخطوطات لم تمتد إليها أيدى الباحثين بعد بالدراسة والتحقيق.. ومن هنا آليت على نفسى أن أعمل على اخراج ونشر ما استطيع تحقيقه ودراسته من كتب الرازى المخطوطة.. وكانت البداية بتحقيق ونشر كتاب "برء الساعة"، ثم كتاب جراب المجربات وخزانة الاطباء وغيرهما.. وقريباً إن شاء الله انتهى من تحقيق ودراسة كتاب التجارب.. وكتاب علاج الأمراض بالاغذية والأدوية المشهورة الموجودة فى كل مكان، ثم كتاب سر صناعة الطب.

- وماذا عن حياته؟

ولد الرازى بالقرب من مدينة طهران ببلاد فارس ولم يتفق على تاريخ مولده، والأرجح أنه ولد عام 250 هجرية 864م، وتوفى فى بغداد سنة 313 هـ- 925م. أما طفولته فقد شابها الغموض، ولم يذكر عنها سوى أنه كان مغرماً بضرب العود، ثم اقلع عن ذلك وانكب على النظر فى الطب والفلسفة .. ولما شب عن الطوق أخذ فى الترجال إلى البلاد المختلفة، ثم عاد الى بغداد تلبية لدعوة الخلفية المنصوربعد ان تعلم

العلاج الإغريقى والفارسى والهندى والعربى الحديث حتى شعر بالإرتواء، فعاد الى مدينته الرى قرب طهران وهو طبيب، بل مديرا لمستشفاها التى اقامها بنفسه. ومن ثم أصبح طبيباً عظيماً واستحق أن يفوز بصداقة الأمراء والملوك وفوق كل ذلك حب الناس، وذاعت شهرته فى الآفاق، لكن دارت الدائرة عليه فى النهاية اذ فقد نور عينيه، ولما جاءه طبيب يعالجه سأله الرازى عن عدد طبقات أنسجة العين، فاضطرب.. وعندئذ رفض الرازى أن يعالجه هذا الطبيب قائلاً له: من لا يعرف هذا الجواب يجب عليه أن لا يقرب علاج العيون.. ولما ضغطوا عليه رفض العلاج قائلاً: لا.. فقد بصرت من الدنيا حتى مللت. وارجع البعض فقده لبصره بسبب قراءاته الكثيرة والمجهدة.. وقد اهانه الخليفة ولم يكتف بابعاده عن بغداد، بل ابعده ايضاً عن قريته الرى..فلم يجد سوى اخته التى استقبلته بالدموع، لما وصل اليه حاله من الإهانة والفقر والعوز بعد أن طبق مجده الافاق، وهنا شعر بدنو اجله فأنشد قائلاً،

لعمرى ما أدرى وقد أذن البلى بعاجل ترحال إلى أين ترحالى؟

وأين محمل الروح بعد خروجه من الهيكل المنحل والجسد البالى؟

وبالفعل لم يطل به الأجل، فمات عام 313 هجرية.. الموافق 925 ميلادية بعد أن نهش الفقر لحمه نهشا عن 62 سنة على وجه التقريب.

مؤلفاته

▪ وماذا عن مؤلفاته؟

كثيرة ومختلفة.. لم تحص حتى الآن.. وقد طبع منها عشرة مؤلفات فى الطب.. ومؤلف واحد فى الفلسفة.. واثنان فى الكيمياء .. وبقى له من المؤلفات المخطوطة ستة وثلاثون كتاباً. أما عن مؤلفاته المفقودة فقد بلغت 62 كتاباً فى الطب، و 47 فى الفلسفة، و المنطق، و 3 فى الحيوان، و 2 فى الرياضيات، و 2 فى الطبيعة، وكتاب واحد فى الجيولوجيا ومثله فى التاريخ.. وكل ذلك تبعاً للمصادر القديمة التى سجلت هذه المؤلفات ولاسيما فهرست ابن النديم.

▪ لماذا يأتى هذا الاهتمام المتأخر بمؤلفات هذا العالم، رغم مرور هذه المئات من السنوات؟

يأتى الاهتمام كصحوة كان لابد منها ، ويتمثل ذلك فى اتجاهين.

الأول: يتمثل فى اهتمام معظم دول العالم المتقدم بإحياء المعالجة بالأعشاب هذه الأيام للاسف ونحن بعيدون نتفرج. ولقد كان هذا العلاج سائراً ومفيداً فى العصور الإسلامية (الوسطى)، وكان الرازى خبيراً فى هذا المجال باعتراف أهل الغرب أنفسهم.

الثانى: يتمثل فى أهمية هذه المؤلفات من الناحية "الابستمولوجية" المعرفية، فمما لا شك فيه إن مؤلفات الرازى تمثل حلقة مهمة فى حلقات سلسلة تاريخ العلم العالمى بعامة، والعربى بخاصة.

قدوة العصر

- ما الذى تشير إليه نحو إبراز انجازات هذأ الرجل؟

هذا العالم الكبير هو قدوة عصرنا رغم مرور أكثر من ألف سنة على رحيله المؤلم.. ويكفى أن الغرب قدره وبجله وثمن جهوده فى مجالات الطب، والكيمياء، والفلسفة والمنطق وقد استفادوا منه بلا حدود.لذ على جامعاتنا العربية ومراكز المخطوطات والحكومات أن تعيد سيرته ، وتكشف عن مؤلفاته وتنشرها فى جميع الدوريات، ومراكز البحوث، ويعد هذا من قبيل رد الاعتبار بعد أن مجد فضله الملوك والأمراء الذين أكلوه لحماً، ورموه عظماً!!

الفصل الخامس

فى كتاب جديد

الرازى الطبيب وأثره فى تاريخ العلم العربى[1]

تشكل الحضارة الإنسانية سلسلة مشتركة الحلقات بين الأمم، ولقد كان للعرب والمسلمين فيها أعظم الحلقات، فلولا العرب والمسلمين، لانطمس التراث اليونانى والفارسى والهندى، ولما وصلت المدنية المعاصرة إلى ما وصلت اليه الآن. فلقد كان العرب والمسلمون أمناء على التراث الثقافى العالمى فحفظوه من الضياع، ولم يقتصر دورهم على ذلك فحسب، بل شرحوا وعلقوا وزادوا وابتكروا من المآثر التى أفادت الإنسانية جمعاء.

وفى سياق رد الفضل إلى أهله يأتى كتاب "الرازى الطبيب وأثره فى تاريخ العلم العربى" للمؤلف خالد أحمد حربى الصادر مؤخرا عن ملتقى الفكر بالاسكندرية مشتملا على أربعة فصول أساسية تنحل بدورها الى عديد من المباحث جاءت على النحو التالى: أبو بكر الرازى ومكانته العلمية، مؤلفات الرازى، منهج البحث العلمى عند الرازى، منهج الرازى فى التشخيص والعلاج.

مكانة الرازى العلمية :

يعد أبو بكر الرازى محمد بن زكريا الرازى من أعظم أطباء المسلمين وترجع اهميته إلى أعتباره حجة الطب فى العام حتى القرن السابع عشر . ويعده بعض المؤرخين أعظم أطباء القرون الوسطى وفى نظر البعض الآخر أبو الطب العربى، سماه معاصروه طبيب المسلمين بدون منازع، وسماه ابن أبى اصيبعة جالينوس العرب، وهناك قول عربى مأثور يقول: (كان الطب معدوما فأحياه جالينوس وكان متفرقا فجمعه الرازى وكان ناقصا فأكمله ابن سيناء).

ولد الرازى على بعد بضعة أميال من مدينة طهران الحديثة ببلدة السرى، ولم يتفق المؤرخون على تاريخ محدد لمولده وهو حوالى 250 هـ ،كذلك تاريخ وفاته فقد

(1) مجلة الأربعاء السعودية السبت 17 شوال 1423هـ – 21 ديسمبر 2002م.

قال القاضى صاعد بن الحسن الأندلسى أنه توفى عام 320 هـ، وذكر ابن خلكان أنه توفى 311 هـ، وقال ابن شبرازا إن وفاته كانت عام 364 هـ . بعد جولاته فى البلاد المختلفة طلبا للعلم استقر الرازى فى بغداد بناء على دعوة من الخليفة المنصور وذلك بعد أن تعلم من العلاج الاغريقى والفارسى والهندى والعربى الحديث، ثم عاد إلى الرى مرة أخرى وهو طبيب ومدير لمستشفاها. ولم يطل الزمن حتى أصبح الرازى طبيبا عظيم الشأن ، فاستحق أن يفوز بصداقة الملوك والأمراء وأصبح حجة فى الطب ومرجعا نهائيا لكل الحالات المستعصية يسعى إليه كل من أراد الصواب من كل حدب وصوب مرضى كانوا أو طلابا. ويقول المؤلف خالد حربى عن وفاة الرازى:

دارت دائرة القدر على الرازى الذى ملأت شهرته أسماع الدنيا فالرجل الذى أحيا نور الأمل فى قلوب الكثيرين فقد نور عينيه، وجاء الطبيب يجرى له عمليه انقاذ بصره وقبل أن يشرع الطبيب فى عمليته سألة الرازى عن عدد طبقات أنسجة العين فاضطرب وعندئذ قال له الرازى : إن من يجهل جواب هذا السؤال عليه أن لا يمسك بأية آلة يعبث بها فى عينى. وبالرغم من كل محاولات الإلحاح والإقناع بامكانية الشفاء، إلا ان الرازى ظل على موقفه رافضا لها ومرددا: قد بصرت من الدنيا حتى مللت.

مؤلفات الرازى:

إن أعظم ما يخلد اسم المفكر هو الكتاب، وقد أدرك الرازى هذا جيدا فخرج علينا بمؤلفات عديدة ذات أسلوب رصين يجمع بين الإيجاز والعمق فى دقة وتحليل واستقصاء فقد شاع فى العصور الإسلامية (الوسطى) لونان من التأليف : الكتب المطولة والرسائل المختصرة، وقد جمع الرازى بين اللونين فيقول عن كتابه: كتابتنا الموسوم بالجامع الذى لم يسبقنى إليه أحد من أهل المملكة ولا احتذى فيه أحد بعد احتذائى وحذوى. ويقول فى موضع آخر: وبقيت غى عمل الجامع الكبير خمس عشرة سنة أعمل الليل حتى ضعف بصرى وحدث فسخ فى عضد يدى. وهذا يدل على أن الرازى قد اتبع فى الجامع منهج الاستقصاء الذى جمع بمقتضاه طب الاغريق إلى طب غيرهم إلى طب العرب إلى طبه هو وما رأى فى طب غيره.

وفى مقابل ذلك نجد أسلوبه فى رسالته "برء ساعة" هو الايجاز فيقول : إن من شأنى فى تأليف الكتب أن أذكر العلل من القرن الى القدم ، وليس كل العلل تبرأ فى ساعة واحدة ، ولأجل ذلك ذكرت أعضاء وتركت أعضاء كثيرة وسميته ببرء ساعة وهو مثل كتاب السر فى الصناعة.

والرازى لا يميل إلى التعقيد فى التأليف بل كثيرا ما راعى أن يكون تأليفه سهلا واضحا حتى ينتفع به العامة، فضلا عن الخاصة ولذا كان لمؤلفاته أثرها الكبير فى الحضارة الغربية مما دفع الكثيرين إلى الاهتمام بترجمتها من العربية إلى غيرها من اللغات العديدة.

ويقول المؤلف خالد أحمد حربى : اختلفت المصادر التاريخية فى عدد الكتب التى ألفها الرازى مما أدى إلى اختلاف الباحثين أيضا فى عدد هذه المؤلفات، فالبيرونى قد أحصى له فى رسالته 184 مؤلفا، وعدد له ابن نديم 167 كتابا ورسالة ،وسرد له ابن أبى أصيبعة فهرست كتبه فبلغ 236، وعدد له طاش كبرى زاده 166 مصنفا ، و قال المستشرق (لانكه دوفرنوا) إن كتبه الطبية 226 مجلدا، فضلا عن بقية انتاجه فى سائر العلوم.

ويضيف : وقد فصل الدكتور محمود النجم بادى الطبيب أثار الرازى فى كتاب (مؤلفات الرازى ومصنفاته) واحصاها فبلغت 272 أثم عددها فى ثلاثة جداول ورتبها فى الجدول الاخير على الحروف، وهى الطب والطبيعات والمنطق والحكمة وما بعد الطبيعة و الإلهيات والرياضيات والنجوم والكيمياء، بالاضافة الى بعض الموضوعات الأخرى المتفرقة.

ويقرر الرازى نفسه أنه ألف قرابة مائتى كتاب ومقالة حتى وقت تأليفه لكتاب السيرة الفلسفية التى يقول فيها رادا على الطاعنين الذين انكروا عليه لقب الفيلسوف : أما فى باب العلم فمن قبل أنا لو لم تكن عندنا منه الا القوة على التأليف مثل هذا الكتاب، لكان ذلك مانعا يمحى عنا اسم الفلسفة، ففضلا عن مثل كتابنا فى البرهان وفى العلم الالهى، وفى الطب الروحانى، وكتابنا فى المدخل إلى العلم الطبيعى الموسوم بـ (سمع الكيان) ومقالتنا فى الزمان والمكان والمدة والدهر والخلاء وفى شكل العالم وسبب قيام الأرض فى وسط الفلك، وسبب تحرك الفلك على استدارة، ومقالتنا فى التركيب،

وكتبنا فى النفس وكتبنا فى الهيولى وكتبنا فى الطب ككتاب المنصورى وكتابنا إلى من لا يحضره الطبيب وكتابنا فى الأدوية الموجودة فى كل مكان الموسم بـ الطـب الملـوكى، والكتاب الموسوم بالجامع الذى لم يسبقنى إليه أحد من أهل المملكة ولا احتذى فيه أحد بعد احتذائى وحذوى، وكتبنا فى صناعة الحكمة التى هى عند العامة الكيمياء. وبالجملة فقرابة مائتى كتاب ومقالة ورسالة خرجت عنى إلى وقت عملى هذه المقالـة فى فنـون الفلسفة من العلم الطبيعى والالهى.

منهج البحث العلمى لدى الرازى:

يشير المؤلف خالد حربي إلى أن الرازى قد اتبع المنهج التجريبى لاعتماده علـى المشاهدة والوصف والتجربة فى بحوثه وواضع أساس الطب السريرى ، وذلك إنما يرجع إلى الاهتمام البالغ بالمنهج التجريبى فى العلوم الطبيعية ولا سيما الطبية منها.

ويضيف : إن من أهم ما يتميز به الرازى عن غيره من الأطباء المعروفين الذين تحدث عنهم ابن أبى اصيبعة وغيره من مؤرخى الطب العربى، هو تدوينه للحالة المرضية والتى تسمى فى الطب الحديث الحالة السريرية وهى السيرة المرضـية لشـخص معـين والشكوى ونتائج الفحص وتطور الأعراض نحو الأحسن أو نحو الأسوأ بسبب ظروف معينة تحيط بذلك الشخص. فاذا أصيب شخص ما بمرض من الامراض وأصيب شخص آخر بنفس المرض وظهرت عليه نفس الأعراض ذاتها، فعندئذ يقرر الرازى بـأن لديـه حالتين سريريتين وليس حالة سريرية واحدة وذلك لأن لكل مـريض منـهما ظروفـه الصحية والجسمية والنفسية الخاصة به والتى تؤدى الى شدة المرض أو نقصه أو الشفاء منه أو الهلاك به.

وقد اتبع الرازى الأسلوب العلمى الصحيح فى تناوله للأمراض فيبدأ بتعريـف المرض، ويثنى بذكر أعراضه، وينتهى إلى بذكر العلاج، فيقول مثلا عن اسهال الاطفال: ويتكرر حدوث الاسهال فى الاطفال من سبب ظهور الأسنان أو الصـفراء أو الـبلغم وعلامة كونه من الصفراء هو إذا كان براز الطفل ليمونيا ذا رائحة حادة ويخـرج دون توقف. وعلامة البرد والبلغم : كون البراز أبيض يخرج متقطعا، واذا كان البلغم لـزج يخرج سريعا.

ويضيف المؤلف خالد حربى:

ومن الامثلة القوية على استخدام الرازى لأسلوب الملاحظة الوصفية الدقيقة ذلك الوصف الذى يعد الأول من نوعه فى تاريخ الطب الذى ميز به بين أعراض مرض الجدرى والحصبة إذ يقول : يسبق ظهور الجدرى حمى مستمرة تحدث وجعا فى الظهر واكلان فى الأنف وقشعريرة أثناء النوم، والاعراض المهمة الدالة عليه هى وجع الظهر مع الحمى والألم اللاذع فى الجسم كله واحتقان والم فى الحلق وفى الصدر مصحوب بصعوبة التنفس وسعال وقلة راحة، والتهيج والغثيان والقلق أظهر فى الحصبة منها فى الجدرى، على حين أن وجع الصدر أشد فى الجدرى منه فى الحصبة . ولم يترك الرازى صغيرة ولا كبيرة تتعلق بالمريض إلا وسجلها فى سجل خاص ليعرف ما أذا كان لها تأثير فى حدوث المرض أم لا فكانت صفحة المريض عند الرازى عبارة عن دراسة تحليلية متضمنة تاريخ أصابة المريض وتطور حالته ووصف مزاجه والاستفسار منه عن اسمه وجنسه ومهنته وعمره وبيئته وأحوال معيشته، وعما أن كان قد أصابته أمراض سابقة أو أمراض وراثية فى أهلة أو بيئته.

منهج الرازى فى التشخيص والعلاج :

وفى الفصل الرابع والأخير من الكتاب يوضح المؤلف إرساء الرازى لقواعد التشخيص السريرى، وكيف جاء فيه بقواعد مازال معمولا بها حتى الآن فى المجال الطبى وهى تتمثل فى أهمية ودقة استجواب المريض، فينبغى للطبيب كما يقول الرازى أن لا يدع مساءلة المريض عن كل ما يمكن أن تتولد عنه علته من داخل ومن خارج ثم يقضى بالأقوى . وكذلك العناية بفحص المريض فحصا كاملا شاملا ، فيقول الرازى معلما طلابه : ابدأ بدراسة حالة المريض وتأثير المرض عليه وهل يستطيع السير منفردا أم مستندا ، وعلى أيه جهة يستند، ووضع يديه أثناء السير وهل هما على أعلى البطن أم أسفلها أم على الرأس أم على الصدر، وتكلم معه لمعرفة هل هو مالك لقواه العقلية أم فى حالة خمول، وهل حالته تنذر بالخطر أم لا بمجرد القاء نظرة عامة على المريض، وتسجل كل هذه الملاحظات فى صفحة المريض الخاصة مع التأكيد على أهمية السوابق المرضية المباشرة والبعيدة والوراثية.



الفصل السادس

المسلمون والآخر [1]

موضوع الحوار بين الحضارات فى مقابل صراعها. ضرورة حتمية تفرض نفسها على العالم. فالواقع أثبت فعلا أن العالم مقسم إلى حضارات بعينها لكل منــها أسســها ومبادئها التى تقوم عليها، وتحمل فى طياها مبدأ الأخذ والعطاء الذى يسمح بالتعامل أو الحوار مع الحضارات الأخرى- فبدلا من الصراع الذى يمكن أن يؤدى بالعالم الى حافة الهاوية، لابد من الحوار.

وفى ظل المتغيرات العالمية الحالية، يعد نموذج الحضارة العربية الإســلامية مــن أروع نماذج الحوار التى دارت بين الحضارات،والذى يؤكد أن الحضارات تكمل بعضها بعضا. ويجب أن تتعاون من أجل خير الإنسان لا أن تتصارع من أجل فنائه. وعلى ذلك وفى ظل الصيحات العالمية التى تنادى بالحوار بين الحضارات، يبرز نمــوذج الحضــارة العربية الإسلامية كمنظومة مهمة لا يمكن اخفائها فى هذا الصدد، بــل يجــب بعثهــا والاقتداء بها. ويمكن لنا ان نقف على بنية وأبعاد هذا النموذج فيما يلى:

إن المناطق المجاورة للعالم الاسلامى إبان حركة ترجمة علوم الأمم الأخرى لعبت دورا مهما فى هذه الحركة. فقد كان لمراكز ومعاهد الاسكندرية ونصــيبين وقســرين والمدائن وجند يسايور و حران دور بارز فى نشأة علوم الحضارة الاسلامية حيث كانت مناطق احتكاك واتصال مباشر بالمنطقة الإسلامية.. وكانت علوم تلك المراكــز عبــارة عصارة عقول الحضارات القديمة من بابلين واشوريين، وفينيقيين ومصريين وهنود وفرس ويونان ورومان.

وكانت هناك مدارس فى أديرة تلك المناطق وأسمها بالسريانية أسكول المــأخوذ من لفظ يونانى، ومنه صنع العرب لفظ أسكول الذى يدل على مدرســة مســيحية أو مدرسة ملحقة بدير. والغالبية العظمى من هذه المدارس كانت لاهوتية دينية. لكن كان يسمح فى الكثير منها بدراسة العلوم الدنيوية وهى النحو والبيان والفلســلفة والطــب

---

(1) مجلة الرافد الإماراتية العدد 115 .

والموسيقى والرياضيات والفلك. وقد اقتصر التعليم الفلسفى فى جوهره علـــى بعـــض أجزاء المنطق الأرسططاليسى، والتعليم الطبى على أمهات مؤلفات أبقراط وجالينوس.

ويظهر أن أهم موضع عنى فيه بالعلوم اليونانية فى مدارس تلك الأديرة كـــان مدرسة دير القديس افتينوس فى قنسرين بسوريا،الا ان ازدهارهـــا كـــان فى العصـــر الاسلامى. وعلى سبيل المثال نجد أن التعاليم الهيلينية للإسكندرية انتقلـــت علـــى يـــد الطوائف المسيحية المتعددة.

لكن السؤال الآن هو كيف تعرف المسلمون على علوم الحضارات الأخـــرى. وما هى الصورة التى ارتسمت فى أذهانهم عن تلك العلوم أو ما عـــرف باســـم علـــوم الاوائل؟

الحقيقة أن السريان كان لهم دور واضح وملموس باعتبارهم حلقة من حلقات السلسلة التى انتقل عبرها التراث من اليونان القديمة الى المسلمين. فقد قـــاموا بترجمـــة كثير من الكتب والمؤلقات المهمة من اليونانية. وقد وجه السريان عنايتهم الى مـــؤلفى الرياضيات والفلك والطب من اليونان. كما وجهت عنايتـــهم بالمثـــل إلى الفلاســـفة اليونانيين. وكانت هذه الفروع من التعاليم مرتبطة ارتباطا وثيقا بالدراسات اللاهوتية، ذلك لان العلم والفلسفة اليونانيين قد قدما الدليل التصورى العقلى، حيث وجـــد في لاهوت هذه الكنائس صياغته الواضحة. وكان الطب على وجه الخصوص بمثابة جســـر بين العلوم واللاهوت. وكان كثير من اللاهوتيين المسيحيين السريان قـــد تم اعـــدادهم على أنهم أطباء بدن وأطباء روح بالمثل. وقد كان المنطق جزءا لا يتجزأ من منهاج تعليم الدراسات الطبية كما كان سائدة فى الاسكندرية بنفس الطريقـــة الـــتى أوصـــى بهـــا جالينوس.

ومن أبرز النقلة السريان على الاطلاق حنين بن اسحق الذى شـــكل جماعـــة علمية ضمت اسحق بن حنين وحبيش بن الأعسم. وغيرهم . . مما كان لهم الفضـــل فى نقل الكثير من علوم اليونان فى العالم الإسلامى. ومنهم أيضا ثابت بن قـــرة الحـــرانى. وعيسى بن يحى. وأبو عثمان الدمشقى. وابراهيم بن ابى الصلت ويحيى بن عدى وأيوب بن أبى القاسم الراقى نقل من السريانى الى العربى، ومن نقله كتاب اساغوجى، ومنـــهم

دار يسوع، كان يفسر لاسحق بن سليمان الهاشمى من السريانية الى العربيـــة.ومنـــهم قسطا بن لوفا البعلبكى جيد النقل فصيح باللسان اليونانى والسريانى والعربى معا، وقـــد نقل أشياء وأصلح نقولات كثيرة.

ومما هو جدير بالملاحظة أنه على الرغم من أن أعمال الترجمة قد تم معظمهـــا على يد المسيحيين السريان، إلا أن عددا كبيرا من الترجمات قد كان مـــن الإغريقيـــة مباشرة على يد قوم درسوا هذه اللغة فى الاسكندرية أو بلاد الاغريق. وكثيرا ما وضع المترجم ترجمة بالسريانية، والأخرى بالعربية.

وكان ثمة مترجمون من السريانية، ولكن هؤلاء يأتون عادة بعد المتـــرجمين مـــن الإغريقية. ومن بين المترجمين النساطرة من السريانية أبو بشرمتى بن يونس (33 هـــ / 949م) والذى ترجم إلى العربية القياس والشـــعر لأرســـطو، وتعليقـــات الإســـكندر الأفروديسى على الكون والفساد، وتعليق ثامسطيوس على الكتـــاب الـــثلاثين مـــن الميتافيزيقا، وكلها ترجمت من نسخ سريانية. ولقد وضع كذلك تعليقات أصيلة علـــى مقولات أرسطو، وعلى إيساجوجى وفورفوريوس.

أما المترجمون اليعاقبة فيأتون بعد النساطرة. ومن بين الذين ترجموا منـــهم مـــن السريانية إلى العربية يحيى بن عدى التكريتى المتوفى عام 364هـ / 974م فقد راجع كثيرا من الترجمات الموجودة ووضع ترجمات للمقولات والشعر والميتافيزيقا لأرسطو. كمـــا ترجم لأفلاطون القوانين وتيماوس، وكذلك تعليقات الإسكندر الأفروديســـى علـــى المقولات.أما اليعقوبى أبو على عيسى بن زرعة المتوفى عام 398 هـ / 1007 م، فقـــد ترجم المقولات والتاريخ الطبيعى وأعضاء الحيوان مع تعليق يوحنا فيلوبـــوس أو يحـــيى النحوى. ومع أن السريان {نساطرة وبعاقبة} قد بذلوا مجهودا ضخما فى ترجمة العلـــوم اليونانية الى العربية، إلا أنهم قد نسبوا إلى أرسطو وأفلاطون كتبا كـــثيرة ،ونقلـــت الى العرب بهذه النسبة الخاطئة، مثل كتاب الربوبية المنسوب خطأ الى ارسطو ومحوره بحوث فى النفس والانسان تمزج بقصص كثيرة وبقواعد فى السياسة والصحة والتغذية. المهـــم أن هؤلاء المترجمين السريان – واغلبهم كما رأينا من المسيحيين – فد عملوا فى جو من الحرية والتسامح الدينى فى المجتمع الإسلامى بعيدا عن التعصب، وبتشجيع من ســـلطة

الدولة التى عملت على ازكاء روح التعاون بينهم وبين المسلمين، وتذليل جميع المعوقات التى كانت من الممكن أن تقابلهم.

ولم تقتصر حركة الترجمة على علوم اليونان فقط، بل امتدت الى علوم الفرس وعلوم الهند. وتعامل المسلمون أيضا مع النقلة والمترجمين من الفارسية والهندية الى العربية نفس معاملة زملائهم من السريان. ألم يكن كل ذلك عبارة عن حوار قائم بين العربية واليونانية والفارسية والهندية؟ بالطبع بلى، وحيث إن المقام لا يسمح بالحديث عن تفاصيل ترجمة العلوم الفارسية والهندية، إلا أنه يمكننا أن نشير إلى الأهم من ذلك، وهو أثرها على المجتمع العلمى الإسلامى فى ذلك الوقت بصفة خاصة، والحضارة العربية الإسلامية بصفة عامة.

وبالنسبة للترجمة من الفارسية الى العربية، نجد أنها أثرت تأثيرا بليغا فى المجتمع العلمى الإسلامى والحضارة الاسلامية بصفة عامة . فقد كان هناك قوم اتقنوا اللغة الفارسية والعربية معا فعكفوا على قراءة الكتب الفارسية يتثقفون بها ويرقون افكارهم وعقولهم، ثم هم يخرجون باللغة العربية أدبا وشعرا وعلما، وليس ما يخرجونه نقلا تاما لكلام فارسي، ولكنه منبعث عنه ومتولد منه. وهؤلاء الفرس الذين تعربوا وهؤلاء العرب الذين اخذوا بحظ من الثقافة الفارسية ملأوا الدنيا فى العصر العباسى علما وحكمة وشعرا ونثرا فيها العنصر الفارسي واضح جلى. ومن حظ العربية وقتذاك أنها سادت اللغة الفارسية وغلبتها على أمرها. فكان من نتائج العقول الفارسية الراجحة إنما هو باللغة العربية لا الفارسية، شعر الشاعر منهم عربي، وأدب الأديب منهم عربى كإبن المقفع وابن قتيبة والطبرى.. الخ.

وكان من أعظم التأثيرات الفارسية فى الحضارة الاسلامية أن يوجد بها كثير من الفرس كانوا من السابقين الاولين فى تدوين العلوم المختلفة، فالإمام أبو حنيفة النعمان امام المذهب. وحماد الراوية جامع المعلقات العشر وراوى كثير من الشعر الجاهلى. وبشار بن برد من كبار المحدثين من الشعراء، وسيبويه الإمام المقدم فى النحو وتدوينه، والكسائى أحد الائمة الاعلام فى النحو واللغة والقراءات، وهو أحد القراء السبعة، والفراء أبرع الكوفيين وأعلمهم بالنحو واللغة وفنون الأدب، وأبو عبيدة معمر بن المثنى العالم باللغة والغريب واشعار العرب وايامها، وأبو العتاهية شاعر الزهد.

أما الهنود فإن أهم ما وصل إلينا من علومهم، بخلاف الفلك والطب والموسيقى، علم حساب و العدد الذى بسطه الخوارزمى مخترع علم الجبر. فلقد اطلع العرب على حساب الهنود وأخذوا عنهم نظام الترقيم اذ رأوا أنه أفضل من نظام الترقيم على حساب الجمل، وكان لدى الهنود اشكال عديدة للأرقام، واختاروا سلسلتين عرفت احداهما بالأرقام الهندية. وهى المستعملة الآن فى أغلب البلاد العربية. وعرفت الثانية باسم الأرقام الغبارية وهى المنتشرة فى المغرب والاندلس. ومنها دخلت أوروبا وتعرف باسم الأرقام العربية (5 و4 و3و 2و 1) أما الصفر فقد استخدمه العرب على شكل النقطة لاسيما فى المناطق العربية الشرقية بينما استخدم عرب المغرب الصفر على شكل دائرة فارغة.

إن هذا الجو العلمى النشط هو بأى صورة من الصور حوار بين حضارات، العربية الإسلامية من جهة، واليونانية والفارسية والهندية من الجهة الاخرى. وفى هذا الصدد تبقى لنا اشارتان مهمتان، تتعلق الأولى ببيت الحكمة الذى اعتبر أول مؤسسة اسلامية يجتمع فيها العلماء للبحث والدرس ولعبت دورا مهما فى نقل تراث الحضارات القديمة إلى العالم الإسلامى. فقد قامت هذه المؤسسة التى ضمت علماء من المسيحيين واليهود والمسلمين على الاهتمام بالمعارف الاجنبية من علوم وفلسفة اليونان. أما الإشارة الثانية فتتصل بحال الحضارة العربية الإسلامية فى الاندلس حيث عاش اليهود والنصارى والمسلمون جنبا الى جنب فى طليطلة واشبيلية وقرطبة وغرناطة، ولنا فى ابن ميمون وابن جبرول، وابن رشد، وابن حزم.

من كل ما سبق أعتقد ان نموذج الحضارة العربية الإسلامية من أروع نماذج الحوار بين الحضارات عبر تاريخها الطويل، الامر الذى يجعله جديرا بالاهتمام والإحياء فى ظل الصراعات والمتغيرات التى يعيشها العالم حاليا.

الفصل السابع
بيت الحكمة
جسر بين الحضارة الإسلامية والحضارات الأخرى[1]

تكاد تتفق معظم الكتابات القديمة والحديثة على أن المأمون هو الذى أنشأ "بيت الحكمة" فى بغداد . لكن هناك بعض الكتابات والآراء التى ترجح أن الذى خطط ووضع أساس تلك الدار هو هارون الرشيد، ثم اتسعت بعد ذلك فى عهد المأمون. وكلا الرأيين صواب لأن وضع الأساس غير الاكتمال. وكلتا المرحلتين يكملان بعضهما بعضا، فلا نضج بلا تكوين، كما لا شباب بلا طفولة . إذن فنحن نزعم مقدما أن الرشيد هو الذى بدأ إنشاء بيت الحكمة ، إذن علينا أن نبحث عن المبررات الدالة على وجود " دار الحكمة" فى زمن الرشيد . ثم نحاول التعرف على الخطوات التى قام بها المأمون لإخراج بيت الحكمة على الصورة التى عرف بها فى التاريخ . وكذلك أنواع النشاطات العلمية التى وجدت فى بيت الحكمة ، والأسس التى قامت عليها مثل هذه النشاطات . وأخيراً نبحث عن أثر بيت الحكمة فى إيجاد نماذج مماثلة فى الأقطار الإسلامية المختلفة وأثر كل ذلك على التواصل بين المسلمين والآخر فى المجال العلمي .

من الغريب أن بيت الحكمة محوط بغموض شديد ، لم يعثر الباحثون عنه إلا على نتف قليلة ، فهل كان مكتبة فقط ، أو مكتبة ، ومعهداً ، ومرصداً ؟ وأين كان مكانه ؟ وهل أنشأه الرشيد أم المأمون ؟ وما نظامه وماذا يقوم به من أعمال ؟ كل هذه الأسئلة ونحوها من العسير الإجابة عنها ، ولم يصل الى أيدينا ما نستطيع أن نتخذ منه جواباً شافياً . أما الأسم ، فأحياناً يستعمل العلماء أسم بيت الحكمة ، كابن النديم والقفطى ، وأحيانا خزانة الحكمة كياقوت ، فالخزانة كلمة معروفة وهى أسم الموضع الذى يخزن فيه الشئ ، وفى القرآن الكريم : " وما من شئ إلا عندنا خزائنه .." [2] "ولا أقول لكم عندى خزائن الله .." [3] فاستعملوه للدلالة على المكان الذى حفظت فيه

---

(1) مجلة الفيصل السعودية العدد 333 ربيع الأول 1425، مايو 2004،

(2) الحجر 21 .

(3) هود 31 .

الكتب . وأما البيت فاستعملوه فى الدار وأطلقوه على حوانيت التجار ، والمواضع المباحة التى تباع فيها الأشياء ، ويبيح أهلها دخولها ، وقد أطلقوا فى هذا العصر بيت المال على المكان الذى يحفظ فيه مال الدولة ، فلا يبعد أن يكونوا أطلقوا كذلك " بيت الحكمة " على المكان الذى حفظت فيه الكتب . وأما كلمة " الحكمة " فقد استعملوها فيما يرادف " فلسفة " . فالظاهر أنهم أطلقوا خزانة الحكمة وبيت الحكمة على مكان المجموعة من هذه الكتب ، لأن كلها أو أكثرها ليست من الكتب الدينية ، بل من الكتب التى عنى بنقلها عن الأمم الأخرى ، وأكثر هذه الكتب فلسفة أو حكمة ، وإن كان فيها شئ من التحف والآثار ، فإبن النديم يذكر أنه نقل من خزانة المأمون الخط الحبشي .

بيت الحكمة من الرشيد الى المأمون :

سبقت الإشارة الى أن حركة الترجمة من اللغات الأخرى الى العربية قد زادت فى عهد الرشيد عن الفترة التى ابتدأت فيها بواكيرها الأولى على يد خالد بن يزيد . وكان الرشيد أكثر إقبالاً على الحركة العلمية من المنصور ، حيث " بلغت بغداد فى عهده درجة لم تصل اليها من قبل ، فأصبحت مركز التجارة وكعبة العلم والأدب. وهارون الرشيد نفسه كان من أفاضل الخلفاء وفصحائهم علمائهم ، " يحب الشعر والشعراء ، ويميل الى أهل الأدب والفقه ، ويكره المرآء فى الدين ". وكان بلاطه يزدان دائماً بمجالس العلم التى كثيرا ما كان يشترك فى فاعليتها ، ففى المجلس الذى عقد بين الكسائيّ والمفضّل بحضرته ، بادر الرشيد بافتتاح المجلس وسأل المفضل : كم أسم فى سيكفيكهم الله ؟ . وقد سجل لنا الزجاجى فى كتابه " مجالس لعلماء " كثيراً من المجالس العلمية، ومجالس المناظرات التى عقدت بحضرة الرشيد ، ومنها : مجلس سيبويه مع الكسائي، ومجلس الكسائي مع الأصمعى ، ومجلس أبى محمد الريدي مع الكسائي، ومجلس أبى يوسف صاحب أبى حنيفة مع على بن حمزة .

وفى تعبير دقيق جامع يصف الجو العلمى الذى امتاز به بلاط هارون الرشيد قال أهل العلم إنه لن يجتمع على باب خليفة من العلماء والشعراء والفقهاء والقراء والقضاة والكتاب ما أجتمع على باب الرشيد.

أما بالنسبة لحركة الترجمة ، فإننا نرجع أن معظم التراجمة كانوا يقومون بأعمالهم فى منازلهم ، بخلاف الفقهاء وعلماء الدين الذين وجدوا فى المساجد دورا للعلم الى جانب دورهم الحقيقية أيضا . ومع اقتصار طبيعة الدراسة فى المساجد فى تلك الفترة على علوم الدين وعلوم اللغة ، فإنه يصعب أن نجد أحد التراجمة السريان يقوم بنقل المنطق الأرسطى مثلا وهو يستند الى اسطوانة من اسطوانات المسجد ، ومجاور لأسطوانة أخرى تشهد محاضرة فى الفقه الحنبلى مثلا !

إذن قام التراجمة بأعمال الترجمة فى دورهم ، أو على أقل تقدير فى أماكن خاصة بهم كأن تكون زاوية فى قصر الخليفة ، أو أحد الوزارء ، أو الأمراء . ومن هنا شرع الرشيد فى إنشاء " دار الحكمة " لتكون أول دار عامة تجمع شتات العلماء ، وتجرى عليهم الأرزاق .

ومن الإشارات الدالة على وجود " دار الحكمة " فى عهد الرشيد، ما ذكره ابن النديم فى أثناء ترجمته لأبي سهل الفضل بن نوبخت ، حيث قال : " فارسى الأصل .. وكان فى خزانة الحكمة لهارون الرشيد . ولهذا الرجل نقل من الفارسي الى العربى ومُعَوّله فى علمه على كتب الفرس. وفى موضع آخر من الفهرست يشير ابن النديم الى بيت الحكمة الرشيدي، ثم المأمونى، وذلك فى حديثه عن عّلان الشعوبى والذى قال فيه: "أصله من الفرس وكان راوية عارفاً بالأنساب والمثالب والمنافرات، منقطعاً الى البرامكة، وينسخ فى بيت الحكمة للرشيد والمأمون والبرامكة".

إن مثل هذه الإشارات – بالإضافة الى اهتمام الرشيد بالعلم وحب العلماء – إنما تدلنا بوجه من الوجوه على أن بيت الحكمة وجد فى عهد هارون الرشيد ككيان علمى قائم بالفعل تجرى فيه بعض الأنشطة العلمية المختلفة لاسيما النسخ والترجمة .

أما عن مكونات "بيت الحكمة" كبناء ، فإن أصحاب مرجع متخصص فى تاريخ العراق بصفة عامة ، وتاريخ بغداد بصفة خاصة يذهبون الى أن بيت الحكمة فى عهد الرشيد قد تكوّن من بناية كبيرة فيها عدد من القاعات والحجرات الواسعة موزعة فى أقسام الدار ، وتضم مجموعة من خزائن الكتب ، فى كل خزانة مجموعة من الأسفار العلمية الخاصة بعلم من العلوم ، ورتب الرشيد فيه عدداً من المترجين ومن يعاونهم من

النساخ والخزان ، والمجلدين ، والوراقين ، فكان من المترجمين فيه أبو سهل الفضل بن نوبخت الذى عنى بالنقل من الفارسية ومن النساخ علان الشعوبى. وفى عصر المأمون اكتمل البناء واتسعت الدار نظراً للشغف العلمى والاتجاه العقلى الذى عرف به المأمون . ولذلك نراه يبذل كل ما فى وسعه لاقتناء نفائس الكتب المعروفة وقتئذ . ومن ذلك أنه كان بينه وبين ملك الروم مراسلات ، فكتب إليه يسأله الإذن فى إنفاذ ما يختار من العلوم القديمة المخزونة المدخرة ببلد الروم ، فأجاب الى ذلك بعد امتناع ، فأخرج المأمون لذلك جماعة منهم الحجاج بن مطر ، وابن البطريق ، وسلما صاحب " بيت الحكمة " وغيرهم ، فأخذوا مما وجدوا ما اختاروا ، فلما حملوه إليه أمرهم بنقله، فنقل . وقد قيل أن يوحنا بن ماسويه ممن نفذ الى بلاد الروم.

ويستنتج من هذا أن المأمون أرسل بعثة الى القسطنطينية لإحضار الكتب اليونانية من طبية وفلسفية ، وأنه كان من بين أفراد البعثة صاحب بيت الحكمة ، وهو سُلْمْ – ومعروف أنه كان فى القسطنطينية مكتبة كبيرة أُنشئت سنة 336 م ، وعنى بعض الملوك بتوسيعها حتى بلغ ما فيها نحو مائة ألف مجلد ، وأحرق بعضهم بعض ما فيها من الكتب الدينية انتصاراً لمذهبه الديني ، ولكنها جددت بعده ، واتسع نطاقها فكانت فى عصر المأمون زاخرة بالكتب – ، كما يستنتج أن سلما وسهل بن هارون كانا مشرفين على الخزانة ، إما متعاصران ، ولكل دائرة اختصاص ، أو متعاقبان . ويظهر أيضا أن " بيت الحكمة " كان مجموعة خزائن ، كل مجموعة من الكتب خزانة ، وأن سهل بن هارون كان مشرفا على القسم الذى أحضرته بعثة القسطنطينية، كذلك يغلب الظن على أن كتب الرشيد قد أفردت فى خزانة ، وكتب المأمون قد أفردت فى أخرى ، فإبن النديم يستعمل أحيانا خزانة المأمون وأحيانا أخرى خزانة الرشيد.

أوجه النشاط العلمى فى بيت الحكمة :

وعلى كلٍ فإن " بيت الحكمة " يعتبر أول مكتبة عامة ذات شأن فى العالم الإسلامي ، ولعله أول جمعية إسلامية يجتمع فيها العلماء للبحث والدرس ، فكان بذلك مركزاً علمياً شمل علوم الطب والفلسفة والحكمة وغيرها.

وليس من المغالاة فى شئ أن نقول أن هذه المؤسسة قد لعبت دوراً هاماً فى نقل تراث الحضارات القديمة الى العالم الإسلامي ، فقد قامت هذه المؤسسة التى ضمت

علماء من المسيحيين ، واليهود ، والمسلمين على الاهتمام " بالمعارف الأجنبية " من علوم وفلسفة اليونان ، ومؤلفات جالينوس ، وهيبوقراطيس ، وأفلاطون ، وأرسطو ، والشارحيين من أمثال الإسكندر الأفروديسي ، وثيمستيس ، ويوحنا الفيلوبونى (يحيى النحوى) . وفى " تاريخ كمبردج للإسلام " فى الجزء الذى تناول المجتمع الإسلامي والحضارة ، والذى نشره الأساتذة هولت ، لامبتون ، برنراد لويس ، نجد التأكيد على أن بيت الحكمة لعب دوراً هاما فى نقل العلوم القديمة الى العالم الإسلامي .

لكن ثمة تساؤل هام يطرح نفسه هنا، مؤداه: ما الأقسام التى احتواها بيت الحكمة؟ ولعل أهمية هذا التساؤل تأتى من اختلاف الآراء حول الإجابة عليه .

ويمكن لنا أن نقدم تصور لأقسام بيت الحكمة بناء على ما توافر لنا من النصوص ، فمن المؤكد أنه ضم الى جانب المكتبة أو خزانة الكتب الكبيرة ، قسماً خاصاً للترجمة ، ولكن هذا التأكيد لا نستطيع أن نعممه بالطبع على بقية أقسام بيت الحكمة المزعومة ، فقد زعم بعض الباحثين أن بيت الحكمة اشتمل الى جانب المكتبة وقسم الترجمة على قاعات للقراءة مزودة بطناقس من الحرير يجلس عليها القراء ، وقاعات كبيرة للمحاضرات ، والمناظرات أشبه بقاعات المحاضرات فى مكتباتنا الحديثة ، والواقع أن معظم المصادر والمراجع التراثية التى تناولت بيت الحكمة لم تشر من قريب – أو من بعيد الى مثل هذه الأقسام ، فلم يكن بيت الحكمة جامعة كبيرة يتصل بها مكتبة ومرصد فلكى كما بالغ البعض فى الزعم بأن المأمون قد بناه فى بيت الحكمة . فليس هناك أيضا من النصوص ما يشير صراحة الى ذلك . كما أن الحالة العلمية فى عصر المأمون قد اقتصرت فى مجملها على الترجمة والنقل . ولم يكن معظم علماء المسلمين قد وصلوا الى مرحلة النضج والابتكار الى الدرجة التى تمكنهم من تخطيط وبناء مرصد فلكى . حتى إن الخوارزمى الرياضى والفلكى المشهور ، والذى " كان منقطعاً الى خزانة الحكمة للمأمون " لم يشر على الأخير ببناء مرصد فلكى فى الخزانة ، حيث أنصبت معظم بحوثه فيها على الحساب والهندسة ، وسوف يأتى تفصيل ذلك فى موضع لاحق من البحث .

والنتيجة التى نخلص اليها من هذه المناقشة أنه كلما قلت النصوص الخاصة بموضوع ما ، كثر اختلاف الآراء حول هذا الموضوع . وبناء على ذلك يأتى تصورنا الخاص لبيت الحكمة فيما يلي :

الغالب – بناء على النصوص التى بين أيدينا – أن بيت الحكمة كان مكتبة ملحقة بقصر الخليفة وليست مكاناً خارجياً ، إذ لم ينقل إلينا فى تخطيط بغداد خبر عن بناء خاص للمكتبة ، وقد اعتاد الخلفاء أن يفعلوا هذا فى قصورهم ، فكان فى قصر قرطبة مكتبة ، وفى قصر الخليفة الفاطمي العزيز بالله مكتبة. ولعل مثل هذه المكتبات قد اتخذت نموذج مكتبة بيت الحكمة مثالا يحتذى به نظراً لما حظيت به من شهرة علمية واسعة بين أرجاء العالم الإسلامي .

وقد انقسم " بيت الحكمة " الى قسمين أثنين فقط ، قسم المكتبة ، وقسم الترجمة . ونستطيع أن نؤكد كلامنا هذا من الوقوف على الأعمال العلمية التى شهدها بيت الحكمة بقسميه فيما يلي :

أما القسم الأول ، أي المكتبة أو " خزانة الكتب " فإن القلقشندى يعتبرها من أعظم ثلاث خزائن للكتب فى الإسلام . والثانية هى خزانة الفاطميين بمصر ، وكانت من أعظم الخزائن ، وأكثرها جمعاً للكتب النفيسة من جميع العلوم ... والثالثة هى خزانة خلفاء بنى أمية بالأندلس ، وكانت من أجل خزائن الكتب أيضا .

ولقد قام على أمر مكتبة " بيت الحكمة " مجموعة من الأفراد يشغلون وظائف معينة ، وهم : الخازن ، أو أمين المكتبة – التراجمة – النساخ والمجلدون – المناولون . كان الخازن يشرف على الناحية الإدارية فهو يمد المكتبة بالكتب الجديدة ، ويلاحظ دقة الفهارس ، وحسن تنظيمها وشمولها ، وييسر للعاملين عملهم ما استطاع الى ذلك سبيلا. وعليه المحافظة على الكتب من الضياع ، والضن بها على من ليس أهلا لها ، ولقد أدرك المسلمون فى العصور الوسطى أن وظيفة الخازن ليست عملاً إدارياً فحسب ، إنما هى عمل علمى قبل كل شئ وعلى هذا فقد أُختير لهذه الوظيفة جماعة من أساطين العلماء ومشاهير الأدباء مثل : سهل بن هارون ، وسعيد بن هارون ، وسلم صاحب بيت الحكمة . فالأول كان حكيماً، شاعرا متحققاً بخدمة المأمون ، وصاحب خزانة الحكمة،

وله من الكتب عدة منها : كتاب ديوان الرسائل ، كتاب ثعلة وعفرا على مثال كليلة ودمنة ، كتاب النمر والثعلب ، كتاب تدبير الملك والسياسة. وشارك الثانى سهل بن هارون فى بيت الحكمة ، وكان بليغاً فصيحاً مترسلا ، وحكى عنه الجاحظ ، وله من الكتب ، كتاب الحكمة ومنافعها ، وله رسائل مجموعة . وكان سلم مع سهل بن هارون أيضا فى بيت الحكمة ، وله نقول من الفارسي الى العربي.

وكانت مكتبة بيت الحكمة لا تحوى كتباً عربية فقط ، ولكنها تحتوى على كتب باليونانية ، وكتب بالسريانية ، وكتب باللاتينية ، وكتب ترجمها المترجمون إضافة الى كل الأصول التى كان المأمون يستحضرها من الروم. ومع ضخامة عدد الكتب التى احتوهّا المكتبة ، إلا أن المسلمين لم يعرفوا الطريقة الحديثة فى وضع الكتب على الأرفف ، بل كانوا يضعوها مستلقية الواحد فوق الآخر ذوات القطع الصغير فوق ذوات القطع الكبير.. وهكذا . وقد ترتب على تنظيم الكتب بهذه الطريقة شئ آخر هو أن عنوان الكتاب واسم مؤلفه لم يكتبا على ظهر الكتاب كما هو متبع فى العهد الحاضر ، بل كان المعروف أن يكتب على أطراف الصفحات مجتمعة من أسفل وتجعل رؤوس الأحرف تجاه بدء الكتاب ، فإذا وضعت الكتب بعضها فوق بعض ، جعل الجانب الذى عليه الكتاب من الجهة الخارجية للرف ليواجه الشخص الذى يبحث عن كتاب معين فيسهل فى هذه الحالة أن يعثر على الكتاب الذى يريده . أما الكتب الثمينة أو غير المجلدة فقد كان كل منها يحفظ غالباً فى صندوق مصنوع من الورق المقوى فى الغالب وعلى قدر حجم الكتاب ، ويكتب العنوان واسم المؤلف فى هذه الحال على جانب الصندوق بدلا من أطراف الورق . وفى دار الكتب المصرية بالقاهرة مجموعة كبيرة منحدرة من تلك العصور كُتِبَ العنوان وأسم المؤلف على أطراف أوراقها أو على جوانب صناديقها.

أما التراجمة ، فكانت أعمالهم فى النقل من اللغات الأخرى الى العربية من أهم الأعمال على الإطلاق فى بيت الحكمة . وقد سبق الحديث عن ذلك . ومن مفاخر المسلمين أنهم أدركوا فى العصور الوسطى ضرورة أن يكون بالمكتبة قسم للطبع والنشر ، ولم تكن وسائل الطبع الحديثة قد وجدت بعد بطبيعة الحال ، فعينوا بالمكتبات نسّاخاً عرفوا بالدقة والاتقان وجودة الخط .. وكان على الناسخ أن يلحظ الدقة والاتقان فى

عمله ، بحيث لا تدعوه الرغبة فى سرعة الإنجاز أن يحذف فى أثناء الكتابة شيئا أو أن يسهو عنه ، وعليه أن يتتبع تعليمات مستأجره بملاحظة عدد الوراق ، ونظام الكتابة ، وعدد الأسطر فى كل صفحة ولون الحبر وغير ذلك.

ومع ذلك فقد وصل الينا كثير من كتب التراث المخطوطة قلما تخلو من أخطاء الناسخ ، ويعرف ذلك جيداً محققوا النصوص المخطوطة . وكان من أشهر نساخ بيت الحكمة " علان الشعوبى " الذى كان ينسخ للرشيد والمأمون على رأى صاحب الفهرست. وقد اقترنت مهنة النسخ بعملية أخرى هى التجليد الذى بدأ عند المسلمين بسيطاً ، ولكنه تطور بسرعة عجيبة حتى أصبح فناً فيه دقة وجمال. ومن مجلدى هذا العصر نذكر ابن أبى حريش الذى كان يجلد فى خزانة الحكمة للمأمون.

تلك هى أهم أقسام " بيت الحكمة " قسم المكتبة ، وقسم الترجمة . وقد وقفنا على الأعمال التى كانت تجرى فى هذين القسمين من تخزين للكتب بطريقة معينة ، ونسخ وتجليد وقراءة ومطالعة ، وبحث فى قاعات المكتبة ، الى العكوف على ترجمة ونقل علوم ومعارف الأمم الأخرى فى قسم الترجمة بمعرفة حذاق التراجمة فى ذلك العصر .

وقد انتشرت المكتبات العامة فى معظم أقطار العالم الإسلامي بعد إنشاء مكتبة "بيت الحكمة". ويمكن اعتبار هذه الصورة من أهم المؤثرات العلمية والثقافية التى أحدثتها مكتبة "بيت الحكمة" فى العالم الإسلامي ، ويمكن الحديث بشئ من الإيجاز عن بعض توابع "بيت الحكمة" من المكتبات الخاصة والعامة فيما يلي :

يذكر ابن النديم أن الفتح بن خاقان – الذى اتخذه المأمون أخاً وكان يقدمه على سائر ولده وأهله – كان له خزانة جمعها له على بن يحيى المنجم ، لم ير أعظم منها كثرة وحسناً ، وكان يحضر داره فصحاء الأعراب وعلماء الكوفة والبصرة.

ولقد زخرت مكتبة قرطبة بكثير من المصنفات فى مختلف العلوم والفنون . فقد بذل الحكم المستنصر حتى قبل أن يجلس على عرش الخلافة الأموية سنة 350هـ/ 961م، جهوداً عظيمة الأثر فى توجيه الدراسات الأندلسية فى ميدان العلوم والطب . وكانت المكتبة التى أنشأها فى قصره بقرطبة ذات ثراء لا يقارن ، إذ كانت تضم بين

خزائنها أربعمائة ألف مجلد فى وقت لم تعرف فيه الطباعة ، وكانت الفهارس التى وضعت لها فى غاية الاختصار حتى إنها اكتفت بذكر أسماء الكتب ومؤلفيها فحسب . وكانت هذه المكتبة تحتوى على أربعة وأربعين سجلا، كل منها يقع فى خمسين ورقة .

أما دار الحكمة بالقاهرة فقد أنشئت فى عهد الحاكم بأمر الله سنة 395 هـ / 1004م. وقد حملت اليها الكتب من خزائن القصور، وحمل اليها من خزائن الحاكم من الكتب ما لم ير مثله مجتمعاً لأحد الملوك قط ، وأجريت الأرزاق على من فيها من العلماء والفقهاء والأطباء. وأبيح دخولها لسائر الناس ، فوفدوا إليها.

وكانت خزانة سابور بن أردشير المتوفى سنة 416هـ/1025م ملتقى للباحثين والقراء ، وكثيراً ما كان يجتمع بها جلة العلماء الذين يتباحثون ويتناظرون ، ومن هؤلاء أبو العلاء المعرى الذى أحبها وآثر الإقامة بها حين كان ببغداد.

وكان الجامع الأزهر فى عهد الأيوبيين والمماليك داراً للعلم تضج بجماعات العلماء والفقهاء، وتحوى خزانة كتب ضخمة ضمت إلى جانب المصاحف الثمينة، الكتب المفيدة فى سائر فروع العلم.

وضمت مكتبة المدرسة العادلية التى أنشأها الملك العادل نور الدين زنكى مجموعة من الكتب فى مختلف فروع العلم والمعرفة ساعدت فى تأليف الموسوعات الكبرى، فصنف بها أبو شامة موسوعته "تاريخ الروضتين فى أخبار الدولتين"، وألف بها ابن خلكان موسوعته "وفيات الأعيان وأنباء أبناء الزمان".

ولم يقف حب المكتبات وتقديرها والحرص عليها على العلماء والباحثين، وإنما تعداها الى سواهم من عامة الناس ، وأصبح وجود مكتبة بالمنزل من تمام زينته وتأسيسه ، حتى ولو لم يكن صاحب المنزل مؤهلا للإطلاع والاستفادة من زخائرها ، فهى على كل حال تضفى على المنزل جمالاً وعلى صاحبه كمالاً وجلالاً.

وفى مطلع القرن الرابع الهجرى أنشأ ابو القاسم جعفر بن محمد ابن حمدان الموصلى المتوفى سنة 323 هـ/ 934 م "دار العلم" فى الموصل جعل فيها خزانة كتب من جميع العلوم وقفاً على كل طالب لعلم، لا يمنع أحد من دخولها ، إذا جاءها الغريب

يطلب الأدب، وإن كان معسراً أعطاه ورقاً ، وورقا (مالا) . وكـــان لـــذلك أثـــره فى تأسيس عدد كبير من المدارس بعد القرن الرابع الهجرى فى الموصل منـــها : المدرســـة "النظامية " التى أسسها نظام الملك ، والمدرسة " الأتابكية " العتيقة قبل سنة 542هـ / 1147 م، والمدرسة "المهاجرية" قبل سنة 585هـ / 1189م التى درس فيهـا العلامـة موفق الدين عبد اللطيف البغدادى المؤرخ الأديب الطبيب المشهور، والمدرسة "الزينيـة الكمالية" قبل سنة 563هـ / 1167م التى درس فيها العالم الكبير كمال الدين بن يونس العقيلي ، والمدرسة "المجاهدية" بعد سنة 572هـ / 1167م ، والمدرسة "النورية" بعد سنة 589هـ / 1193م، والمدرسة "العلائية" قبل ســنة 608هـــ / 1211م، والمدرسـة "البدرية" قبل سنة 615هـ / 1218م وغيرها. وكانت المدرسة تستقل وتتميـز بهـذين العنصرين الأساسيين وهما: المكان المخصص للدرس ، والمترل المخصص للسكن وذلك فى وحدة معمارية وإدارية واحدة . وكان المدرسون يتخيرون من بين كبار المدرسـين فى العراق والشام ومصر وغيرها من البلاد الإسلامية ، مما انتهت اليهم رئاسة العلم.

وتأسيسا على ما تقدم يمكن لنا أن نتبنى وجهة نظر معينة تجاه: بيـت الحكمـة "وهى أن هذا البيت كان عبارة عن مكتبة ومركز للترجمة فقط ، وأن الفضل الأكبر له يرجع الى أنه كان أكبر حلقة وصل فى العالم الإسلامي ، أوجدت لحمة التواصـل بـين علوم الأمم الأخرى والعلوم العربية الإسلامية فيما بعد ، وذلك مـن خـلال حركـة الترجمة والنقل والتى تمت فى بيت الحكمة على أكمل ما يكون . والتى تعتبر أيضا أكـبر جسر ثقافى عرفته الأمة العربية الإسلامية فى ذلك العصر . فكان بيت الحكمة الشـهير أقرب الى معهد للدراسات المتقدمة المتخصصة فى ترجمة العلم اليوناني والفلسفة اليونانية. وغيرها من علوم ومعارف هندية وفارسية . وبواسطة بيت الحكمة حفظ للإنسانية كثير من تراث الإغريق الذى ضاعت أصوله ، ولم يجد العالم غير الترجمات العربية للوصـول الى هذا التراث.

ولقد ظل بيت الحكمة مزدهرا فى عهد المأمون الخليفة العالم الذى كان يهب العلم وقته ورعايته ، كما يهب العلماء عطفه وعنايته . أما المعتصم فقد أهمل شأن هذا البيت العظيم ، ثم توالت الأحداث التى زادت من الإقلال من شأنه ، ولكنه ظل يقاوم

الى أن داهم التتار بغداد، وقتل "هولاكو" المستعصم آخر الخلفاء العباسيين ، فانتهى مع الأسف هذا المعهد العظيم وأندثرت خزانة الكتب وعفيت آثارها.

ولكن ظل تأثير بيت الحكمة ملموساً عبر العصور المختلفة ، وحتى يومنا هــذا باعتباره " الكيان " الذى عمل على التواصل بين المسلمين والآخر فى المجال العلمى إبان بداية النهضة العلمية الإسلامية .



الفصل الثامن
نظرية التشخيص التفريقى الحديثة
ابتكار إسلامى أصيل[1]

يعد أبو بكر محمد بن زكريا الرازى (250 - 313هـ / 864 - 925م) أبرز أطباء المسلمين ، بل هو طبيب المسلمين بدون منازع، وأبو الطب العربي، وجالينوس العرب . كما ترجع أهمية الرازى أحد أفذاذ عباقرة الإسلام إلى اعتباره حجة الطب فى العالم منذ زمانه، وحتى القرن السابع عشر للميلاد.

وترجع أهمية وخطورة الرازى إلى أنه قدم إسهامات طبية وعلاجية رائدة عملت على تقدم علم الطب ، وأفادت منها الإنسانية بصورة لا يستطيع أحد أن ينكرها، فالرازى هو أول من اكتشف وصف مرض الجدرى والحصبة،ووضع لهما العلاجات المناسبة. وأول من ابتكر خيوط الجراحة المسماه "بالقصاب"، وخيوط الجراحة من أمعاء القطط ،وتنسب إليه عملية خياطة الجروح البطنية بأوتار العود. ويعتبر الرازى أول من اهتم بالجراحة كفرع من الطب قائم بذاته، ففى موسوعته الحاوى وصف لعمليات جراحية تكاد لا تختلف عن وصف مثيلتها فى العصر الحديث وهو أيضاً أول من وصف عملية استخراج الماء من العيون. واستعمل فى علاج العيون حبات "الإسفيداج"،وأول من اكتشف أن حدقة العين تضيق فى النور وتتسع فى الظلام،وهو اول من نصح الرازى بضرورة بناء على المستشفى بعيداً عن أماكن تعفن المواد العضوية ببغداد وبذلك يكون الرازى قد سبق لويس باستر الفرنسى فى ربطة بين تقيح الجروح وتخمر المواد العضوية بأكثر من ألف عام.

وكشف الرازى طرقاً جديدة فى العلاج ، فهو أول من استعمل الأنابيب التى يمر فيها الصديد والقيح والإفرازات السامة . كما استطاع أن يميز بين النزيف الشريانى والنزيف الوريدى . وأسهم الرازى فى مجال التشخيص بقواعد لها أهميتها حتى الأن منها : المراقبة المستمرة للمريض، والاختبار العلاجى، وهو أن يُعطى العليل علاجاً مراقباً

(1) جريد الهدف الكويتية 2004/9/15.

أثره، وموجهاً للتشخيص وفقاً لهذا الأثر . ومنها أهمية ودقة استجواب المريض، فينبغى للطبيب أن لا يدع مساءلة المريض عن كل ما يمكن أن يتولد عن علته من داخل ومن خارج، ثم يقضى بالأقوى . ومنها أيضاً، العناية بفحص المريض فحصا شاملاً، على اعتبار أن الجسم وحدة واحدة متماسكة الأعضاء إذا اختل واحد منها " تداعت له سائر الأعضاء بالسهر والحمى".

ولقد اعتمدت نظرية الرازى الأساسية فى التشخيص على التساؤل عن الفرق بين الأمراض، فمن الأمور المهمة التى تستوقفنا عند مطالعة (واستيعاب وفهم) نص مقالة النقرس للرازى، أن صاحبها يبتدأ الباب الأول منها بالتفرقة بين أعراض مرض النقرس، وما شابهه من أمراض أخرى،وخاصة مرض وجع المفاصل.وتلك مسألة جدّ خطيرة تستحق الوقوف عندها طويلاً، ويأتى تبريرى لهذه الخطورة من أن الرازاى يعد بحق رائداً لما يطلق عليه حالياً التشخيص التفريقى **Diff Diagnosis** فى الطب الحديث.

فمن الإسهامات الأصيلة التى قدمها الرازى للإنسانية جمعاء تفرقته بين الأمراض المتشابهة الأعراض، والتى تعتمد على علم الطبيب وخبرته، وطول ممارسته ، وذكائه، وقوة ملاحظته، وتجاربه. وقد توفر كل ذلك فى الرازى، الأمر الذى جعله سباقاً فى هذا المجال، فلم يسبقه أحد من السابقين عليه، سواء من أطباء اليونان، أم من أطباء العرب والمسلمين. فالللرازى كتاب " فريد" فى هذا الميدان،ولعله الأول من نوعه فى تاريخ الطب الإنسانى بصفة عامة،إنه كتاب " ما الفارق" الذى يقول الرازى فى مقدمته: إننى لما رأيت الأطباء يحفظون من المرض ما يعرفونه من الكتب، وقد تتشابه هذه الأمراض والأعراض ، وهنا يصعب التشخيص على الطبيب اعتماداً على ما تذكره، لأن العملية لا تعتمد على التفريق بين ما يتشابه من الأمراض،لذا أردت أن أجمع ما يتشابه ، وما لا يتشابه فى كل مرض وشكاية لأسهل عمل الطبيب فى الممارسة اليومية عندما يصادف شاكية متشابهة وأعراض لأكثر من مرض، وفحص سريرى لعدة أمراض.

وهناك نماذج تطبيقية لهذا الكلام النظرى:

1- الجدرى والحصبة: يعد تمييز الرازى بين أعراض كل من مرض الجدرى والحصبة أول تمييز من نوعه فى تاريخ الطب الإنسانى، وبه قدم الرازى كشفاً جديداً يفتح الباب على مصرعيه لتقديم العلاج الصحيح والمناسب لمثل هذه الأمراض الخطيرة. يقول الرازى: " يسبق ظهور الجدى حمى مستمرة تُحدث وجعاً فى الظهر وأكلان فى الأنف وقشعريرة أثناء النوم. والأعراض المهمة الدالة عليه هى: وجع الظهر مع الحمى والألم اللاذع فى الجسم كله، واحتقان وألم فى الحلق والصدر مصحوب بصعوبة فى التنفس، وسعال وقلة راحة . والتهيج والغثيان. والقلق أظهر فى الحصبة منها فى الجدرى، على حين أن وجع الظهر أشد فى الجدرى منه فى الحصبة.

وهذا الوصف التفريقى الدقيق بين أعراض الجدرى والحصبة هو ما جعل كتاب "الجدرى والحصبة" **Small – Pox and Measles** أول وأروع كتاب فى علم الأوبئة، وهو إحدى روائع الطب الإسلامى على حد قول مؤرخ العلم الشهير جورج سارتون. ويُعد الكتاب من أوسع مقالات الرازى الطويلة الكثيرة الشهرة فى الغرب، والتى نشرت لأول مرة باللغة العربية مصحوبة بترجمة لاتينية قام بها شانتج **Channing** بلندن سنة **1766**. وكان قد سبقها ظهور ترجمة لاتينية للكتاب فى فيينا سنة **1556**، كما ظهرت ترجمة إنجليزية قام بها جرينهل **Greenhill** ونشرتها جمعية سيدنهام ثانية سنة **1848** . ويقول أحد علماء الغرب، وهو نوبرجر **Neuburger** تعتبر رسالة الجدرى والحصبة حيث تكون حلّية التأليف الطبى العربى وزينته.. تظهر الرازى فى صورة الطبيب ذى الضمير، المتحرر من أسر الهوى.

2- القولنج وحصاة الكُلى : أثبت الرازى بمتابعة مشاهداته وملاحظته وتجاربه.التفريقية الدقيقة أن جالينوس قد أخطأ فى تشخيصه لمرض "القولنج" على أنه حصاة فى الكُلى . فيذكر الرازى أن جالينوس قال فى كتابه " فى الأعضاء الآلمة " : إنه كان قد حدث به وجع شديد فى ناحية الحالبين والخواصر، وإنه كان لا يشك أن به حصاة فى إحدى نواحى الكُلى إلى المثانة،

وإنه لما احتقن وخرج منه بلغم لزج، سكن وجعه على المكان، فأدرك الـــرازى وعَلِمَ أنه أخطأ فى حدسه، وإنه كان به وجع القولنج.

ولكن الرازى استطاع من خلال تركيز انتباهه على ما هو مشاهد أن يقف على جوانب الشبه والاختلاف بين أعراض الحصاة فى الكلى ، وأعراض القولنج، وقرر وفقاً لمشاهدته الدقيقة – المبنيّة على العلم وطول الممارسة – أعراض وعلامات هذا المرض ، وهى : إذا حدث فى البطن تحت السرّه أو فى إحدى الخاصرتين وجع شبيه بالنخس، ثم كان معه غشى وتقلب نفس ، واشتد سريعاً حتى يعرق العليل منه عرقا بارداً، فأظن أنه وجع القولنج ، ولا سيما إذا كان الذى به هذا الوجع قد أصابه قبل ذلك تخم كثيرة أو أكثر من أطعمة غليظة أو باردة .

ويؤكد الرازى على أن تشخيص القولنج ليس أمراً هينـــاً نظـــراً لتشـــابه آلام الأحشاء الموجودة فى الجوف السفلى من البطن ". وقد حدث فى الأمعاء أوجاع يظـــن بها أنها وجع القولنج فى ابتداء كون السحج (التقرحات المعوية) وترك الحيات والديان ، وذلك ينبغى أن تكون عنايتنا بتفصيل هذه الأوجاع المتشابهة لوجع القولنج أيضاً بنـــاء على السوابق المرضية المباشرة والبعيدة ، وعلى موضـــع الألم وشـــدته ، وانتشـــاره ، والأعراض المرافقة للألم من غثى ، وقيئ ، وحمى ، وعلى فحص المفرغات من براز وبول كماً وكيفاً ، وعلى الاختبار العلاجى . وينتهى الرازى إلى أن وجع القولنج يكون مـــن برد المعدة وبرد الكُليتين.

وبعد التشخيص السليم للقولنج ، يُزيد الرازى من تفرقتـــه بـــين أعراضـــه ، وأعراض وجع الكُلى، فإذا كان الوجع فى الجانب الأيسر، بَظن أنه فى الكُلى، وإذا كان يتأدى إلى سطح الجسم حتى يحس العليل بألم عند غمز المراق ، فقولنج.

3– النقرس ، ووجع المفاصل: يتضح مما سبق مدى اهتمام الرازى بالتفرقـــة بـــين أعراض الأمراض المتشابهة. هذا الاهتمام الذى أدى به إلى أن يصـــبح رائـــداً لنظرية التشخيص التفريقى المعمول بها حالياً .

ومن ذلك الاهتمام – خلافًا لما ذُكر – نرى الرازى يبدأ أحد [illegible]م وأقيم وأخطر كتب الطب قاطبة ، وهو كتاب " مقالة فى النقرس " ، يبدأه بالتفرقـــة الدقيقـــة بـــين

أعراض النقرس ، وأعراض وجع المفاصل . فالباب الأول من الكتاب يحمل عنوان : ما النقرس ؟ وما الفرق بينه وبين وجع المفاصل . ويعد أن يُعرف الرازى النقـرس بأنـه : مرض يعرض فى مفاصل القدمين يؤلم ألماً شديداً ويصير بالإنسان إلى أن يعوقة عن المشى والتصرف بالحركات ، نراه يقدم أبلغ وأدق تفرقة – مازالت سائدة حتى اليوم – بين أعراض النقرس ، وأعراض ألم المفاصل، قائلاً : والفرق بينه – أى النقرس – وبين وجع المفاصل ، إذا كان حدوثه فى المفاصل ، أن وجع المفاصل يَعم مفاصل البـدن كلـها ، والنقرس إنما يخص القدمين . فإذا انتشرت الأفة فى اليدين والرجلين معاً حتى تألم فيهـا المفاصل ، كان ذلك وجع المفاصل ، وكذلك إن خصت الأفة اليدين دون الرجلين" .

4- الصراع الخلقى والصرع العرضى: لم يكتف الرازى فى نظريته فى التشـخيص التفريقى بالتفرقة بين أعراض الأمراض العضوية فحسب، بل نراه يفرق أيضـا بين أعراض بعض الأمراض النفسية أو العصبية . ومن أمثلة ذلك تفرقتـه بـين نوعين للصراع هما: الصرع الخلقى، والصرع العرضى، فيقول " الصرع يحدث فى طريقتين، إما أن يولد الطفل مصاباً به بسبب رطوبة وعفونة باردة فى المزاج الطبيعى للدماغ ، لأن الطفل حينما يتجاوز هذه المرحلة يُشفى منه ، ولكن إذا لم يتحسن، فإن هذا البلاء يؤدى بالطفل إلى الوفاة.

يتضح من كل ماسبق أن نظرية الرازى فى التشخيص تعتمد على وضع سـؤال رئيس مؤداه : ما الفرق بين الأمراض، ومما يتكون هذا الفرق؟ ثم يخبرنا بكيفية التفتيش عن هوية محددة لهذا الفرق لمرضين أو أكثر متشابهين ظاهريا؟ وينتهى مقرراً أن الفرق لا يبنى على أساس فهم حقيقته، ولكن يُبنى على قاعدة الملاحظة السرية المختلفـة عنـد الفحص . وذلك معمول به منذ زمن الرازى، وحتى الأن.



الفصل التاسع

الأسر العلمية ظاهرة فريدة فى الحضارة الاسلامية

بنو زهر أنموزجا[1]

شهد تاريخ علوم الحضارة الإسلامية العديد من الأسر العلمية التى يرتبط أفرادها – قبل الاشتغال بالعلم– علاقات دم أو قرابة . وربما كانت هذه العلاقات أحد الأسباب الرئيسة التى ساعدت على نبوغ تلك الأسر فى المجال العلمى ، ففى كثير من الأحيان يجد الفرد داخل إطار أسرته المناخ المناسب للعمل العلمى ، والعكس صحيح.

وتعد مثل هذه الأسر العلمية ظاهرة فريدة تكاد تنفرد بها الحضارة العربية الإسلامية بين سائر الحضارات. ومن أمثلة هذا النوع من الأسر: أسرة بختيشوع التى نبغ أفرادها فى علم الطب إلى درجة أنهم خدموا به الخلفاء إبتداءً من الجد الأكبر بختيشوع ، ومروراً ببعض الأولاد والأحفاد (جورجيس ، بختيشوع ، جبرائيل). هذا فضلاً عن إسهامهم فى حركة النقل والترجمة.

وهذا يذكرنا أيضاً بأسرة حنين بن اسحق التى ضمت ابنه اسحق ، وابن أخته حبيش بن الأعسم ، واشتهرت فى مجال الترجمة واتسعت هذه الأسرة لتضم مدرسة علمية متكاملة جاء مجال اهتمامها موجهاً إلى موضوعات أساسية فى التوجه العلمى. واشتغلت فى نفس المجال ، أسرة ثابت بن قرة، والتى ضمت ابنه أبا سعيد سنان ، وحفيده إلى جانب أفراد آخرين من خارج "الأسرة الدموية" ومنهم عيسى بن أسيد النصرانى.

وهناك أيضاً أسرة بنى موسى بن شاكر التى نبغت فى الفلك والهندسة والحيل "الميكانيكا" والمساحة والفيزياء ، وكان قوامها الأبناء الثلاثة (محمد ، أحمد ، الحسن) لموسى بن شاكر الأب الذى لم يعمل مع هذه الجماعة العلمية لأنه توفى وهم أطفال صغار.

---

(1) مجلة الفيصل السعودية العدد 339 رمضان 1425 هـ – أكتوبر 2004.

وفى عصر ازدهار الحضارة العربية الإسلامية فى الأندلس نبغت أسرة أو عائلة بنى زُهر فى المجال الطبى ، ويمثل الحديث فى هذه الجماعة أو العائلة موضوع هذه الدراسة التى تحاول أن تجيب عن بعض التساؤلات التى تطرحها، وهى:

كيف تعلمت هذه الجماعة؟ وما المقدمات المعرفية التى انطلقت منها؟ وما العلوم التى برعت فيها؟ وهل أتت بانجازات علمية جديدة أثرت فى الأجيال اللاحقة، وتاريخ الطب العربى الاسلامى والعالمى؟ أسئلة جوهرية ومنهجية تحاول هذه الدراسة الإجابة عنها.

أولاً: المقدمات المعرفية فى تحديد فكر بني زُهر :

بدأ ظهور عائلة بنى زُهر فى الأندلس منذ القرن الخامس الهجرى، وامتدت إلى نهاية القرن السادس الهجرى ، وخلال هذين القرنين عاشت الأندلس ، وبصفة خاصة قرطبة طوراً طبياً مزدهراً شغل مكاناً مرموقاً فى تاريخ الطب العربى ، والعالمى .

وقبل أن ندخل فى تفاصيل هذا الطور الطبى ، أو بالأحرى إنجازات عائلة بنى زُهر الطبية والعلاجية ، علينا أن نتساءل عن المقدمات والأسس المعرفية الطبية التى حددت فكر هذه العائلة .

الحقيقة أن عائلة بنى زُهر قد أطلعت على التراث الطبى العربى السابق عليها ، والذى يمثله أئمة أطباء العرب والمسلمين ، مثل الرازى ، وابن سينا ، وابن رشد ، وعلى بن العباس والزهراوى ... وغيرهم ، تعرضت العائلة لكتابات ومؤلفات هؤلاء بالدرس والاستيعاب والتحليل ، والتفسير والتبسيط ، الأمر الذى أدى بأفراد هذه العائلة إلى التأليف والابتكار فيما بعد .

أطلعت العائلة على تراث أعظم أطباء العصور الوسطى قاطبة وأقصد به ، أبو بكر محمد بن ذكريا الرازى (250 – 313هـ / 864 – 925م)، فوجدت فى كتبه ومخطوطاته – وأهمها وأكبرها حجماً "الحاوى" – أنه أول من وصف مرض الجدرى والحصبة ، وأول من ابتكر خيوط الجراحة المسماه "بالقصاب" ، وتنسب إليه عملية خياطة الجروح البطنية بأوتار العود . و يعتبر الرازى أول من اهتم بالجراحة كفرع من الطب قائم بذاته ، ففى "الحاوى" وصف لعمليات جراحية تكاد لا تختلف، عن وصف

مثيلتها فى العصر الحديث . وهو أيضاً أول من وصف عملية استخراج الماء من العيون ، واستعمل فى علاج العيون حبات "الاسفيداج" ، ونصح الرازى بضرورة بناء المستشفى بعيداً عن أماكن تعفن المواد العضوية . كما كشف الرازى طرقاً جديدة فى العلاج ، فهو أول من استعمل الأنابيب التى يمر فيها الصديد والقيح والإفرازات السامة . كما استطاع أن يميز بين النزيف الشريانى والنزيف الوريدى ، واستعمل الضغط بالإصبع وبالرباط فى حالة النزيف الشريانى .

واستخدم الرازى طريقة التبخير فى العلاج ، كما اسهم فى مجال التشخيص بقواعد لها أهميتها حتى الآن ، منها : المراقبة المستمرة للمريض ، والاختبار العلاجى ، وهو أن يُعطى العليل علاجاً مراقباً أثره ، وموجهاً للتشخيص وفقاً لهذا الأثر . ومنها أهمية ودقة استجواب المريض ، ولقد اعتمدت نظرية الرازى الأساسية فى التشخيص على التساءل عن الفرق بين الأمراض . فمن الإسهامات الأصيلة التى قدمها الرازى للطب ، تفرقته بين الأمراض المتشابهة الأغراض ، وهذا ما يطلق عليه الآن التشخيص التفريقى **Diff Dignosis** ، والذى يعتمد على علم الطبيب وخبرته ، وطول ممارسته ، وذكائه ، وقوة ملاحظته . وقد توفر كل ذلك فى الرازى. وبالجملة قدم الرازى إسهامات طبية وعلاجية رائدة علمت على تقدم علم الطب فى العصور اللاحقة عليه ، وفى العصر الحديث . ومن اللاحقين الذين تأثروا به عائلة بنى زُهر موضوع البحث .

واطلعت العائلة على تراث على بن العباس المجوسى (ت 384هـ / 944م) صاحب "كتاب كامل الصناعة" الذى اشتهر فى اللاتينية "بالكتاب الملكى" . والكتاب من أهم وأشهر كتب الطب التى ظهرت فى القرن الرابع الهجرى . وضعه على بن العباس موسعاً بعشرين مقالة فى علوم الطب النظرية والعلمية ، وبوبه تبويباً حسناً ، فجاء أفضل من كتاب المنصورى للرازى ، الكتاب المدرسى المعتمد آنذاك. وقد لزم طلاب العلم درس الكتاب حتى ظهور "القانون" لابن سينا ، "والملكى فى العمل أبلغ ، والقانون فى الغلم أثبت" .

وتحتوى مقالات الكتاب العشرين على أبحاث وفصول هامة فى الجراحة والتشريح ، والعلاجات ، والأمور الطبيعية والبيئية ، وأثر الأدوية وتأثيراتها ، نباتية

كانت أم معدنية ، بالإضافة إلى اثر السموم فى القوى الطبيعية المدبرة للبدن . وفى قسم التشريح نرى على بن العباس يقدم تعريفاً ووصفاً صائباً لكل من الأوردة والشرايين ، ووظائف القلب والتنفس ، والجهاز الهضمى ، إلى جانب وصف للحواس وكيفية تأدية وظائفها ، كما أشار إلى أهمية ممارسة الرياضة من حيث أنها تنتج حصانة الجسم عن طريق تقوية الأعضاء و صلابتها.

والكتاب يوضح بشكل جلّى أن الأطباء العرب قد حددوا قوى الأدوية بثلاث ، ذكرها المجوسى فى كتابه ، وأصبحت مرجعاً للأطباء اللاحقين وهى: 1- القوى الأُول، وهى الأمزجة. 2- القوى الثانية ، وتحدث عن المزاج ، وهى : المنضجة ، والملينة، والمصلبة ، والمسددة ، والفتاحة ، والجلابة ، والمكثفة ، والمفتحة لأفواه العروق، والناقصة للحم ، والجاذبة ، والمسكنة للوجع . 3- القوى الثالثة ، وهى : المفتتة للحصى ، والمدرة للبول ، والطمث ، والمعينة على نفث ما فى الصدر ، والمولدة للمنى واللبن . ومن أراد معرفة ذلك ، فينبغى أن يكون عارفاً بالقوانين التى بها يمتحن كل واحد من الأدوية المفردة ، ويستدل على مزاجه وقوته ، ومنفعته فى البدن .

واعتمد على بن العباس فى ممارسته الطبية على تقديم الصحة ، واعتبر الوقاية خيراً من العلاج ، وأن الطبيعة لا تقل مقدرة فى إصلاح البدن عن الطبيب ، كما أن القوة الجسدية ضرورية للمريض . وهو يعتبر أول من قال بصعوبة شفاء المريض بالسل الرئوى، وذلك بسبب حركة الرئة، وعلى أساس أن العضو المريض يحتاج إلى السكون، والذى لا يتوافر فى الرئة الدائمة الحركة بفعل التنفس .

من كل ما سبق يتبين لنا أهمية كتاب كامل الصناعة لعلى بن العباس ، ومدى أثره فى العصور اللاحقة ، فقد تأثر به الأطباء اللاحقين فى العصور المختلفة ، وامتد هذا الأثر إلى الغرب فى بداية العصور الحديثة . فقد كان هذا الكتاب من الكتب الدراسية الأساسية فى كليات الطب الأوروبية إلى جانب كتاب الحاوى للرازى ، والقانون لابن سينا، والتصريف لأبى القاسم الزهراوى، والتيسير لابن زُهر حتى القرن السادس عشر. وتجدر الإشارة إلى أن قسطنطين الأفريقى (ت 1087م) "اللص الوقح" - هكذا يدعى فى تاريخ العلم - ترجم كتاب كامل الصناعة إلى اللغة اللاتينية ونشره باسمه ، وبقى

الكتاب يدرس على طلاب الطب الأوروبيين حتى سنة 1127م حين ظهرت ترجمة أخرى للكتاب ، قام بها " الياس اصطفيان الانطاكى" ذكر فيها اسم مؤلف الكتاب الحقيقى على بن العباس .

واطلعت العائلة على تراث الزهراوى (أبو القاسم خلف بن العباس ت 404هـ / 1013م) أكبر جراحى العرب، ومن كبار الجراحين العالميين ، ومن أساطين الطب فى الأندلس . ولد فى الزهراء بقرطبة ، ولمع فى أواخر القرن الرابع ، وبداية القرن الخامس الهجريين . "كان طبياً فاضلاً خبيراً بالأدوية المفردة والمركبة ، جيد العلاج. وله تصانيف مشهورة فى صناعة الطب ، وأفضلها كتابه الكبير المعروف بالزهرواى، وكتاب التصريف لمن عجز عن التأليف ، وهو أكبر تصانيفه وأشهرها ، وهو كتاب تام فى معناه" . والكتاب ينقسم إلى ثلاثة أقسام : قسم طبى ، وثانى صيدلانى ، و ثالث جراحى ، وهو أهمها ، لأن الزهراوى أقام به الجراحة علماً مستقلاً بعد أن كانت تسمى عند العرب (صناعة اليد) يقول الزهراوى : " لما أكملت لكم يا بنى هذا الكتاب الذى هو جز ء العلم فى الطب بكماله ، بلغت فيه من وضوحه وبيانه ، رأيت أن أكمله لكم بهذه المقالة ، التى هى جزء العمل باليد ، لأن العمل باليد محسة فى بلادنا ، وفى زماننا ، معدوم البتة حتى كاد أن يندرس علمه ، وينقطع أثره .. ولأن صناعة الطب طويلة ، فينبغى لصاحبها أن يرتاض قبل ذلك فى علم التشريح . وعلى ذلك نرى الزهراوى فى هذا الكتاب يعلم تلاميذه كيفية خياطة الجروح من الداخل بحيث لا تترك أثراً فى الخارج ، وذلك عن طريق استعماله لإبرتين وخيط واحد مثبت بهما ، كما استعمل خيوط مأخوذة من أمعاء القطط فى جراحة الأمعاء .

ويعد الزهراوى أول من ربط الشرايين ، وأول من وصف النزيف واستعداد بعض الأجسام له (هيموفيليا) ، وأول من أجرى عملية استئصال حصى المثانة فى النساء عن طريق المهبل ، واكتشف مرآة خاصة بالمهبل ، وآلة لتوسيع الرحم للعمليات ، وأجرى عملية تفتيت الحصاة فى المثانة ، وبحث فى التهاب المفاصل .

والزهراوى هو أول من نجح فى عملية شق القصبة الهوائية **Trachomi** وقد أجرى هذه العملية على خادمه. كما نجح فى إيقاف نزيف الدم بربط الشرايين الكبيرة،

وهذا فتح علمى كبير أدعى تحقيقه لأول مرة الجراح الفرنسى الشهير امبرواز بارى Ambrois عام 1552 ، على حين أن الزهراوى قد حققه وعلمه تلاميذه قبل ذلك بستمائة سنة .

وإذا كانت الأبحاث الطبية الحديثة قد أ ثبتت أن " مادة الصفراء تساعد على إيقاف تكاثر البكتريا ، فإن الزهراوى قد توصل إلى ذلك فى زمانه ، فكان يعقم ويطهر الآلات المستعملة فى العمليات الجراحية بنقعها فى الصفراء ، ويأتى اهتمام الزهراوى بتعقيم الآلات وتطهيرها من كثرة استعمالها فى التشريح ، موضوع اهتمامه الرئيس ، يدلنا على ذلك كتابه " التصريف لمن عجز عن التأليف" الذى يتبين منه أنه شرح الجثث بنفسه ، وقدم وصفاً دقيقاً لإجراء العمليات الجراحية المختلفة .

وقد أوصى طبيبنا فى جميع العمليات الجراحية التى تجرى فى النصف السفلى من الإنسان بأن يُرفع الحوض والأرجل قبل كل شئ . وهذه طريقة اقتبستها أوروبا مباشرة عنه واستعملتها كثيراً حتى قرننا هذا ، ولكنها نُحلت – زوراً وبهتاناً – للجراح الألمانى ترند لنبورغ Frederich trendlenburg وعُرفت باسمه دونما ذكر للجراح العربى العظيم .وقبل برسيفال بوت Percival poot بسبعمائة عام عُنى الزهراوى أيضاً بالتهاب المفاصل وبالسل الذى يصيب فقرات الظهر والذى سمى فيما بعد باسم الطبيب الإنجليزى بوت ، فقيل (الداء البوتى).

ومع ذلك لم يستطع الأوربيون إغفال الدور الريادى للزهراوى فى علم الجراحة – فضلاً عن نبوغه فى أمراض العين، والأنف والأذن والحنجرة ، وأمراض المسالك البولية والتناسلية – ، فأطلقوا عليه لقب "أبو الجراحة" .

يُعد كل ما سبق بمثابة المنطلقات الابستمولوجية أو المعرفية التى انطلقت منها عائلة بنى زُهر ، وخاصة الأجيال الثلاثة الأولى منها ، فلقد اطّلع أطباء العائلة على تراث كل من الرازى ، وعلى بن العباس ، والزهراوى ، وكذلك الشيخ الرئيس ابن سينا – والذى تحتاج مجهوداته فى الطب العربى إلى بحث مستقل – وتناولوه بالدرس ، والفحص والاستيعاب ، والنقد فى أوجه معينة ، الأمر الذى ساعدهم كثيراً فى انطلاقاتهم العلمية التى أثمرت ما عرفوا به فى المجال الطبى .

أما الجيل الثانى من العائلة ، ففضلاً عن وعيه بدرس الأطباء السابقين الذين ذكرناهم فمن المؤكد أن بعض أطباء هذا الجيل قد عاصر الفيلسوف والطبيب العربى الكبير ابن رشد (520 – 595هـ / 1198م) ، بل وألف له بعضهم على ما نرى لاحقاً.

ثانياً – البنية العلمية (أجيال العلماء) :

أبو مروان بن زُهر :

نشأ رأس هذه العائلة الطبية الممتدة ، أبو مروان عبد الملك بن الفقيه محمد بن مروان بن زُهر الاشبيلى فى بيت علم ، فوالده محمد كان من جملة الفقهاء والمتميزين فى علم الحديث بأشبيليه . وهذا الأمر كان له تأثيره – بدون شك – فى إقبال الابن على التحصيل والدرس ، فنهل من الطب بمقدار ما نهل أبوه من الفقه . وكما كان الأب قديراً فى الحديث والفقه ، صار الابن فاضلاً فى صناعة الطب ، خبيراً بأعمالها مشهوراً بالحذق .

تنقل أبو مروان بن زُهر بين بلدان المشرق ، وخاصة القيروان ومصر التى تطبب بها زمناً طويلاً ، " ثم رجع إلى الأندلس وقصد مدينة "دانية" .. فأكرمه ملكها إكراماً كثيراً ، وأمره أن يقيم عنده ففعل ، وحظى فى أيامه ، واشتهر فى دانية بالتقدم فى صناعة الطب ، وطار ذكره منها إلى أقطار الأندلس . وكانت أشبيلية محط أنظار القاصى والدانى آنذاك ، فانتقل إليها ، ولم يزل بها إلى أن توفاه الله .

أبو العلاء بن زُهر :

هو أبو العلاء بن زُهر بن أبي مروان عبد الملك محمد بن مروان ، تعلم وتطبب على أبيه أبي مروان ، وعلى أبي العيناء المصرى . وعند البحث فى أبي العلاء ، نرى قاعدة التواصل العلمى بين أجيال العلمياء تتحقق بصورة واضحة ، وبصورة أكثر وضوحاً إذا انحسرت هذه القاعدة بين أجيال ترتبط برباط الدم . فكان تعلم أبا العلاء بن زُهر على أبيه ، بالإضافة إلى شيخه المذكور، بمثابة قاعدة معرفية قوية ، انطلق منها إلى النبوغ المبكر .

يقول ابن حزم فى كتابه "المغرب عن محاسن أهل المغرب" إن أبا العلاء بن زُهر كان مع صغر سنه تصرخ النجابة بذكره ، وتخطب المعارف بشكره . ولم يـزل يطـالع كتب الأوائل متفهماً ، ويلقى الشيوخ مستعلماً ، والسعد ينهج له منـاهج التيسـير ، والقدر لا يرضى له من الوجاهة باليسير ، حتى برز فى الطب إلى غاية عجز الطب عـن مرامها ، وضعف الفهم عن إبرامها ، وخرجت عن قانون الصناعة إلى ضـروب مـن الشناعة ، يخبر فيصيب، ويضرب فى كل ما ينتحله من التعاليم بأوفى نصيب ، ويغبر فى وجوه الفضلاء علماً ومحتداً ، ويفوق الجلة سماحة وندى .

يوضح هذا النص مدى الحد الذى وصل إليه أبو العلاء بن زُهـر فى الطـب وضروبه، فقد أظهر تفوقاً ونبوغاً، وذلك يرجع – كما يشير النص – إلى شراهته ونهمه فى التحصيل والممارسة "ويضرب فى كل ما ينتحله من التعاليم بأوفى نصيب" .

ومن المثير أن يؤدى تضلع ابن زُهر فى علم الطب إلى عدم إعجابـه بكتـاب "القانون فى الطب" لابن سينا ، بل وينزله منزل الاستهزاء بأن جعل يقطع مـن طـرره (حاشيته) ما يكتب فيه نسخ الأدوية لمن يستفتيه من المرضى . وهنا يكون ابن زُهر قـد خرج عن مبادئ الأخلاق العلمية التى لا تسمح بمثل هذه الأفعال المشينة على الإطلاق. فقانون ابن سينا له قيمته العلمية منذ زمانه وحتى الآن . وما فعله ابن زُهر يشير إلى أن الكتاب ليس له أى قيمة، وهذا خطأ تاريخى فادح وقع فيه ابن زُهر بدون أى مبرر منه، ولو كان محقاً فيما ادعاه ، لكان أولى به أن يصنف كتاباً فى الرد على ابن سينا مثلمـا صنف مقاله فى الرد على مواضع من كتابه "الأدوية المفردة" ، ومثلما وضـع كتـاب الإيضاح بشواهد الافتضاح فى الرد على ابن رضوان فيما رده على حنين بن اسحق فى كتاب المدخل إلى الطب .

ومع ذلك فإن هذا الجانب الأخلاقى "الشخصى" عند أبى العلاء بن زُهر ، وقد عُرف ببذاءة اللسان ، لا يمكن أن يقلل من قيمته العلميـة فى زمانـه ، وفى العصـور اللاحقة فقد أثرى الحركة الطبية العربية فى الأندلس ، كما أثر فى الأجيال اللاحقـة ، وأفاد تاريخ الطب بما قدمه من إنجازات ، وما تركه من مؤلفات ، أهمها بخلاف ما ذُكر : كتاب الخواص ، كتاب الأدوية المفردة ، كتاب حل شكوك الـرازى علـى كتـب جالينوس ، مقالة فى بسطه لرسالة يعقوب بن اسحق الكندى فى تركيب الأدوية .

أبو مروان بن أبى العلاء بن زُهر (ت 557 هـ - 1161 م) :

لحق بأبيه فى صناعة الطب والدرس والتعلم عليه ، سائراً فى نفس الاتجاه العام للعائلة ككل ، متأثراً بمن سبقه ، ومحافظاً على نفس التقاليد العلمية ، فصار جيد الاستقصاء فى الأدوية المفردة والمركبة ، حسن المعالجة ، ومع مرور الوقت فى التمرس بالصنعة ، صار أحد زمانه ، ولم يوجد من يماثله فى مزاولة أعمال الطب وخاصة تجاربه الكثيرة فى تأتيه لمعرفة الأمراض ومداواتها مما لم يسبقه أحد من الأطباء إلى مثل ذلك .

خدم ملوك دولة الملثمين فى الأندلس، ونال من جهتم من النعم شيئاً كثيراً، واختصه عبد المؤمن مؤسس الموحدين فى المغرب ، الذى استقل بالمملكة ، وعُرف بأمير المؤمنين ، وأظهر العدل ، وقرب أهل العلم وأكرمهم ، ووالى إحسانه إليهم ، واختص أبا مروان عبد الملك بن زُهر لنفسه ، وجعل اعتماده عليه فى الطب وكان مكيناً عنده ، عالى القدر ، وألف له الترياق السبعينى ، واختصره عشارياً ، واختصره سباعياً . ويعرف بترياق الأنتلة.

دخل أبو مروان بن أبى العلاء بن زُهر فى صلات علمية مع الفيلسوف والطبيب الكبير ابن رشد الذى أثنى على ابن زُهر وتفوقه الطبى ، فألف له ابن زُهر كتابه الأشهر " التيسير فى المداواة والتدبير" ، ويبدو أن ابن رشد قد أمره بذلك على ما يذكر ابن زُهر نفسه من "إنه مأمور فى تأليفه" . وقد أدت أهمية موضوعات الكتاب بابن رشد إلى أن يصرح فى كتابه "الكليات" بأن أعظم طبيب بعد جالينوس هو ابن زُهر صاحب كتاب "التيسير" . فقد كانت له معالجات مختارة تدل على قوته فى صناعة الطب ، وله نوادر فى تشخيص الأمراض ومعرفة آلام المرضى دون أن يسألهم عن أوجاعهم ، إذ كان يقتصر أحياناً على فحص أحداق عيونهم ، أو على جس نبضهم ، أو على النظر إلى قواريرهم.

وقد تميز ابن زُهر بابتكار أساليب علاجية غير مألوفة وخاصة مع الأدوية التى لا يستسيغها بعض المرضى . يذكر ابن أبى أصيبعة أن الخليفة عبد المؤمن احتاج إلى شرب دواء مسهل ، وكان يكره شرب الأدوية المسهلة ، فتلطف له ابن زُهر فى ذلك ، وأتى إلى كرمة فى بستانه فجعل الماء الذى يسقيها به قد أكسبه قوة أدوية مسهلة ،

بنقعها فيه ، أو بغليانها معه. ولما تشربت الكرمة قوة الأدوية المسهلة التى أرداها ، وطلع فيها العنب ، وله تلك القوة ، أحم الخليفة ، فأتاه ابن زُهر بعنقود منها وأشار عليه أن يأكل منه ، فأكل عشر حبات ، فوجد الراحة ، واستحسن من ابن زُهر هذا الفعل ، وتزايدت منزلته عنده .

تشير هذه الحالة بوجه من الوجوه إلى المنهج العلاجى الغذائى الذى اتبعه أبو مروان بن زُهر ، فقد اعتمد هذا المنهج جُل اعتماده على الغذاء ، وكان يفضل – متأثراً بالرازى – الاعتماد أولاً على الغذاء فى المعالجات قبل الأدوية المفردة . وقد ضمن أبو مروان بن زُهر منهجه العلاجى هذا فى ثانى أهم كتبه ، وهو كتاب "الأغذية" الذى كان له أثر قوى فى تقدم الفن العلاجى فى العصور اللاحقة . هذا بالإضافة إلى مؤلفاته الأخرى ، والتى لا تقل أهمية عن "التيسير" و "الأغذية" ، وإن كانت اقل شهرة ، وهى : مقالة فى علل الكُلى ، كتاب الزينة ، وهو عبارة عن تذكرة إلى ولده أبى بكر فى أمر الدواء المسهل وكيفية أخذه ، رسالة كتب بها إلى بعض الأطباء بأشبيليه فى علق البرص والبهق ، وضعه لابنه أبى بكر فى بداية تعلقه بعلاج الأمراض.

وترجع أهمية كل هذه المؤلفات إلى ما ضمنه فيها صاحبها من إنجازات ، فهو أول من قدم وصفاً سريرياً – متأثراً بالرازى – لالتهاب الجلد الخام ، وللالتهابات الناشفة والانسكابية لكيس القلب . وهو أول من اكتشف جرثومة الجرب وسماها "صؤابة" ، وأول من ابتكر الحقنة الشرجية المغذية ، والغذاء الصناعى لمختلف حالات شلل عضلات المعدة . كما يعتبر أول من استعمل أنبوبة مجوفة من القصدير لتغذية المصابين بعسر البلع ، وقدم وصفاً كاملاً لسرطان المعدة .. إلى غير ذلك من الإنجازات الطبية والعلاجية التى جعلت صاحبها أشهر وأكبر أعلام الطب العربى فى الأندلس ، وعملت على تطور وتقدم علم الطب فى العصور اللاحقة حتى وصلت إلى الغرب الذى عرفه باسم Avenzorar ، وعَدَه أعظم من ابن سينا ، ولا يَعدله فى الشرق سوى الرازى ، والاثنان قد قدما من المآثر ما أفادت الإنسانية جمعاء .

الحفيد أبو بكر بن زُهر (ت 596هـ / 1199م) :

هو أبو بكر محمد بن أبى مروان بن أبى العلاء بن زُهر ، الأشبيلى ، يمثل الجيل الرابع فى عائلة ابن زُهر ، وبه تتأكد وتستمر التقاليد العلمية سائدة فى تلك العائلة . إذ

ثبت عندهم أن يتعلم الأبناء صناعة الطب على الأباء . وكما تعلم أفراد الأجيال السابقة على آبائهم ، نرى الحفيد يتعلم أيضاً على أبيه الصناعة وبشقيها النظرية والعملية ، فكان يقرأ عليه الكتب النظرية ، ويباشر فى الوقت نفسه ممارستها السريرية معه ، وتحت إشرافه .

عُرف الحفيد بحبه لفروع أخرى من العلم ، وخاصة العلوم الشرعية التى كان ملازماً لأمورها ، وتفوق فى دراسة الفقه من بينها ، إذ لازم عبد الملك الباجى الفقيه سبع سنين يتعلم ويقرأ عليه كتاب المدونة لعبد السلام سخنون فى فقه الإمام مالك . كما قرأ عليه أيضاً مسند أبى شيبة . ويبدو أن مثل هذه الدراسات مع متانة دينه جعلته يتقن دراسة علم الطب ، ويبرز تفوقاً كبيراً فيه ، حتى صار متفرداً ، لم يكن فى زمانه أعلم منه فى صناعة الطب وما يتعلق بها من فروع . وليس أدل على ذلك من تصدره لخدمة ملوك دولة الملثمين ، وملوك دولة الموحدين ، هؤلاء الذين شهدوا له بصواب الرأى ، وحسن المعالجة ، وجودة التدبير.

وهذه الصفات التى توفرت فى أبى بكر بن زُهر إنما ترجع إلى أنه كان كثير (التجربة) ، وخاصة فى إقرار دواء جديد ، أو فى اختيار ما هو سائد من الأدوية ، فالتجربة لديه هى المحك أو المعيار ، الذى به يقرر صحة الأدوية من عدمها ، حتى لو كان مركب الدواء من أساطين الطب كأبقراط وجالينوس والرازى .. وغيرهم ، وحتى لو كان والده الذى تعلم عليه . يذكر ابن أبى أصيبعة أن والد الحفيد كان قد كتب يوماً نسخة دواء مسهل لعبد المؤمن الخليفة ، ولما رآه أبوه قال : يا أمير المؤمنين إن الصواب فى قوله "وبدل الدواء المفرد بغيره فآثر نفعاً بيناً .

ولأبى بكر الحفيد عدد من المؤلفات والرسائل الطبية ، أهمها وأشهرها ، كتاب:"الترياق الخمسينى" الذى ألفه للمنصور أبى يوسف يعقوب .

بقى أن أشير إلى جانب هام من جوانب البحث فى الحفيد ، وهو أنه قد مارس العمل العلمى الجماعى ، واستطاع أن يكون جماعة علمية، ضمت معه أخته ، وبنت أخته اللتان أظهرتا نبوغاً فى الطب وممارسته ، وخاصة فيما يتعلق " بطب النساء" لدرجة أن الخليفة المنصور قد اختصهما بتطبيب نسائه . وكل ذلك بفضل انتمائهما إلى جامعة

الحفيد العلمية ، تلك التى تميزت بسيادة مبدأ التعاون بين أعضائها ، الأمر الذى انعكس أثره على نشاط الجماعة ككل ، واستطاعت أن تأخذ مكانها اللائق فى عائلة بنى زُهـــر الطبية "الممتدة" تلك التى تشغل مكاناً رئيساً فى الطب العربى ، والعالمى.

أبو محمد بن الحفيد أبى بكر بن زهر (ت 602هـ/1205 م) :

هو أبو محمد عبد الله بن الحفيد أبي بكر بن أبي مروان عبد الملك بن أبي العلاء بن زُهر ، يمثل الجيل الخامس من أجيال علماء بنى زُهر . ألزمته التقاليد العلمية الخاصة بالعائلة -- كما ألزمت أسلافه -- أن يتعلم ويشتغل على والده الذى أوقفه على كثير من أسرار علم الصناعة وعملها . فقرأ عليه أمهات كتب الطب النظرية ، ومـــارس معـــه الجوانب العملية . ولأهمية علم النبات فى المعالجات ، علمه والده أيضاً هـــذا العلـــم ، وجعله يحفظ من بين أمهات الكتب النباتية "كتاب النبات" لأبى حنيفـــة الـــدينورى ، وأتقن معرفته .

ومع مرور الوقت فى الاهتمام بالعلم والدرس والممارسة العملية ، صـــار أبـــو محمد بن الحفيد ماهراً فى علم الطب حسن الرأى فى أموره النظرية ، خبيراً فى ممارســـته العلمية الأمر الذى انعكس على شهرته العلمية فى كل بلاد الأندلس ، كما تمكن مـــن الصنعة ، مما حذا بالخليفة الناصر أن يقربه إليه ، ويجعله مكان أبيه الحفيـــد . وبـــذلك استطاع أبو محمد بن الحفيد أن يكون على قدر مسئولية انتمائه إلى عائلـــة بـــنى زُهـــر العلمية ، فلا يستطيع أى باحث فى تاريخ العلم أن يؤرخ لعائلة بنى زُهر بـــدون ابـــن الحفيد .

نتائج الدراسة

بعد أن استعرضت كل جوانب الموضوع -- من وجهة نظرى-- علـــي الآن أن استخلص نتائجه وذلك من خلال الإجابة عن التساؤلات التى طرحتـــها فى مقدمتـــه. ويمكن بيان ذلك من نقاط محددة فيما يأتى:

شَكَّلَ التراث الطبى السابق على بنى زُهر البنية المعرفية فى فكرهم ، وكان بمثابة القاعدة الأساسية التى انطلقوا منها إلى رؤى وأفكار وابتكارات جديدة . فلقـــد رأينـــا كيف اطلع أطباء بنى زُهر ، ودرسوا واستوعبوا ، ونقدوا فى بعض الأحيان ، التـــراث

الطبى لإعلام أطباء الحضارة الإسلامية أمثال: الرازى، وعلى بن العباس، والزهـــراوى، وابن سينا ، وابن رشد – المعاصر لبعضهم – .. وغيرهم . فوقفوا على الرازى كحجة للطب فى العصور الوسطى قاطبة بفضل ما قدمه من ابتكـــارات واكتشـــافات طبيـــة وعلاجية أصيلة سجل بها تقدماً وسبقاً للحضارة الإسلامية فى المجال الطبى . وقد ذكرت أهم هذه الابتكارات وتلك الاكتشافات كإسهامات طبية وعلاجية رائدة عملت علـــى تطور وتقدم علم الطب فى العصور اللاحقة على الرازى ، وحتى العصـــر الحـــديث . وكان من اللاحقين الذين تأثروا به ، عائلة بنى زُهر .

ورأينا كيف تعرض أطباء بنى زُهر بالدرس – وما يتعلق به مـــن عمليـــات – لتراث على بن العباس الطبى صاحب "كتاب كامل الصناعة " الذى اشتهر فى اللاتينية " بالكتاب الملكى" ، كأهم وأشهر كتب الطب التى ظهرت فى القرن الرابـــع الهجـــرى ، وذلك لاحتواء مقالاته العشرين على أبحاث وفصول هامـــة فى الجراحـــة والتشـــريح والعلاجات ، وتأثيرات الأدوية ، نباتية كانت أم معدنية . وقد وضح الكتاب بشـــكل جلّى أن الأطباء العرب قد حددوا أقوى الأدوية بثلاث ذكرها على بن العباس فى كتابه ، وأصبحت مرجعاً للأطباء اللاحقين ، وخاصة بنى زُهر . أما الزهراوى ، فوجدنا القوم يتأثرون به كأكبر جراحى العرب والمسلمين ، وكخبير بالأدوية المفردة والمركبة ، تلـــك الخبرة وغيرها التى دوّنها فى تصانيفه المشهورة ، وأهمها وأفضلها وأكثرها تأثيراً فى بـــنى زُهر كتاب التصريف لمن عجز عن التأليف ، وأخطر أقسام الكتاب هو الخاص بالجراحة والتشريح ، والذى يعرض "علم الجراحة العربية " فى أجلـــى صـــورها كمـــا وضـــعه الزهراوى "أبو الجراحة" كما لقبه الغرب .

تعلم بنو زُهر من هذا الكتاب : وصف النزيف واستعداد بعض الأجسام لـــه ، وتعلموا إجراء عملية استئصال حصى المثانة فى النساء عن طريق المهبل ، وأخذوا عـــن الزهراوى اكتشافه مرآة خاصة بالمهبل ، وآلة لتوسيع باب الرحم للعمليـــات . كمـــا تعلموا منه عملية شق القصبة الهوائية، ووقف نزيف الدم بربط الشرايين الكبيرة .. إلى غير ذلك من العمليات الطبية والعلاجية التى عرفتها وتعلمتها جماعة بـــنى زُهـــر مـــن الزهراوى وغيره من أطباء العرب والمسلمين ممن سبق ذكرهم ، وشكلت كل هذه المادة العلمية البنية المعرفية التى انطلقت منها .

فرأينا رأس عائلة بنى زُهر ، وهو أبو مروان بن زُهر ، يتقن صناعة الطب حتى صار خبيراً بأعمالها ، ومشهوراً بالحذق فيها إلى الدرجة التى معها ، طار ذكره إلى مختلف أقطار الأندلس واختصه ملك مدينة "دانية" وأنزله مترلاً كريماً . ورأينا كيف حرص أبو مروان على نقل خبرته إلى ابنه أبى العلاء بن زُهر ، فأظهر بذلك تحقق قاعدة التواصل العلمى بين أجيال ترتبط برباط الدم . ولذلك أظهر أبو العلاء نبوغاً مبكراً أوصله فيما بعد إلى درجة التضلع التى معها لم ينل كتاب القانون فى الطب لابن سينا استحسانه ! وهذا رأى شخصى خاص بأبى العلاء ، ولا يمكن أن يقلل من قيمته العلمية فى زمانه ، وفى العصور اللاحقة ، فقد أثرى الحركة الطبية العربية فى الأندلس ، كما أثر فى الأجيال اللاحقة – خاصة من عائلته – وأفاد تاريخ الطب بما قدمه من إنجازات ، وما تركه من مؤلفات ذكرها أثناء البحث فيه .

واستمراراً للتواصل العلمي بين أفراد العائلة ، رأينا أبا مروان بن أبى العلاء بن زُهر يلحق بأبيه فى صناعة الطب دارساً وممارساً عليه ، حتى صار أوحد زمانه ، ولم يوجد من يماثله فى مزاولة أعمال الطب ، وخاصة تجاربه الكثيرة فى تأتيه لمعرفة الأمراض ومداواتها وليس أدل على ذلك من تأليفه كتابه الأشهب "التيسير فى المداواة والتدبير" الذى ألفه بأمر ابن رشد الذى اعترف بأهمية وجدة ممارساته وابتكاراته الطبية ، وجعلته يصرح فى كتابه "الكليات" بأن أبا مروان بن زُهر أعظم طبيب بعد جالينوس ، صاحب كتاب "التيسير" الذى دّون فيه معالجات مختارة تدل على قوته فى صناعة الطب ، ونوادره فى تشخيص الأمراض ومعرفة آلام المرضى دون أن يسألهم عن أوجاعهم ، وذلك بالاقتصار "أحياناً" على فحص أحداق عيونهم ، أو على جس نبضهم . هذا فضلاً عن اكتشافاته وابتكاراته التى تُحسب له حتى اليوم ، فهو أول من اكتشف جرثومة الجرب وسماها "صؤابة" وأول من اكتشف الحقنة الشرجية المغذية والغذاء الصناعى لمختلف حالات شلل عضلات المعدة . وأول من قدم وصفاً سريرياً لالتهاب الجلد الخام ، وللالتهابات الناشفة والانسكابية لكيس القلب ، ووصفاً كاملاً لسرطان المعدة .. إلى غير ذلك من الإنجازات ، والتى وقفت عليها فى سياق البحث ، ورأيت أنها جعلت من صاحبها أشهر وأكبر أعلام الطب العربى فى الأندلس ، وعملت على تطور وتقدم علم الطب فى العصور اللاحقة حتى وصلت إلى الغرب الذى عرفه باسم

Avenzoar ، وعَدَه أعظم من ابن سينا ، ولا يَعد له فى الشرق سوى الرازى ، والاثنان قد قدما من المآثر الطبية ما أفادت الإنسانية جمعاء .

وفى الجيل الرابع من أجيال عائلة بنى زُهر العلمية ، وجدنا أن أكبر وأشهر من يمثله ، هو الحفيد أبو بكر محمد بن أبى مروان بن أبى العلاء بن زُهر ، والذى به تتأكد وتستمر التقاليد العلمية سائدة فى عائلة بنى زُهر ، هؤلاء الذين ثبت عندهم أن يتعلم الأبناء على الآباء والأجداد . وكما سلكت الأجيال السابقة للحفيد هذا المسلك ، رأيناه هو الآخر يتعلم على أبيه الصناعة بشقيها النظرى والعملى. وبعد طول الممارسة، وصل الحفيد إلى مرتبة عالية جعلت ملوك دولة الملثمين ، ودولة الموحدين يشهدوا له بصواب الرأى ، وحسن المعالجة ، وجودة التدبير ، تلك التى تميز بها نتيجة اهتمامه بالتجربة فى إثبات صحة الدواء من عدمه . وليس أدل على كثرة دربته (تجربته) من أنه أعاد تركيب دواء مركب كان والده قد ركبه للملك، وأقر الوالد بصحة تركيبه. ومثل هذه الحالة تدلنا على الجانب النقدى لدى أطباء بنى زُهر، وأن التلميذ لا ينبغى أن يكون نسخة طبق الأصل من الأستاذ حتى ولو كان والده، إذ لو تمسك التلميذ بكل ما لدى الأساتذة ، لما تقدمت العلوم وتطورت . وقد قادنا البحث فى الحفيد إلى الوقوف على جانب هام من جوانب فكره، وهو ممارسته للعمل العلمى الجماعى ، فرأينا كيف استطاع ذلك الحفيد أن يكون جماعة علمية متآزرة ومتعاونة ضمت إلى جانبه ، أخته وبنت أخته ، وقد استطاعت تلك الجماعة أن تشكل أحد الأعمدة الأساسية فى بناء عائلة بنى زُهر الطبى والتعليمى أيضاً ، إذ حرص الحفيد على الحفاظ على تقاليد العائلة التعليمية ، فكما تعلم هو على أبيه وأسلافه ، تعلم ابنه أبو محمد عليه، فأوقفه على كثير من أسرار الصناعة وعملها من خلال القراءة النظرية لأمهات الكتب الطبية ، إلى جانب الممارسة العملية . ومع مرور الوقت فى الاهتمام بالعلم والدرس والممارسة ، صار أبو محمد بن الحفيد ماهرا فى علم الطب ، حسن الرأى فى أموره النظرية ، خبيراً فى ممارساته العملية ، الأمر الذى انعكس على شهرته العلمية فى كل بلاد الأندلس .

ويُعد ابن الحفيد ممثلاً للجيل الخامس والأخير من أجيال عائلة بنى زُهر ، إذ لم تذكر المصادر وكتب التراجم أن نشاط بنى زُهر الطبى والعلمى قد امتد إلى ما بعد ابن

الحفيد . وبذلك تكتمل به حلقة بنى زُهر (المهمة) فى تاريخ العلم ، تلك الحلقة التى تمثل ظاهرة علمية فريدة تتميز بها الحضارة الإسلامية . فلم نعهد فى الحضارات الأخـرى أن التقاليد العلمية تظل سائدة وممتدة بين خمسة أجيال من عائلة واحدة على مدار أكثر من قرنين من الزمان .

والواقع أن الإنجازات العلمية التى قدمها بنو زُهر كعائلة ممتدة تشكل منظومـة معرفية مهمة ميزت القرنين الخامس والسادس الهجريين، وأفادت منها البشرية . كمـا عملت على تقدم وتطور الطب العربى فى مرحلة مهمة من تاريخه ، فضلاً عـن الطـب العالمى ، ذلك الذى شغلت منظومة بنى زُهر مكاناً رئيساً فى تاريخه .

يعد كل ما سبق من الأمور التى يجب أن تُحث همم الباحثين العرب والمسلمين على الاهتمام بدراسة تلك الأسر العلمية وذلك من خلال البحـث والتنقيـب عـن مؤلفاهم والتى مازال معظمها فى صورته المخطوطة، فيتم تحقيق المخطوطـات ونشـرها بصورة حديثة تليق بحجم إنجازاهم ، وتفيد الباحثين فى سائر فروع العلوم التى برعـوا فيها ، كما تقدم فى الوقت نفسه لتاريخ العلم العالمى حلقات معرفية هامة يسـتحيل أن يستغنى عنها إن أراد أن يكتمل بناءه .

وتلك هى النتيجة النهائية التى تنتهى إليها هذه الدراسة.

الفصل العاشر

بنّية الجماعات العلمية العربية الإسلامية[1]

لم تكن كلمة " اقرأ " مجرد كلمة فتحت أمام البشرية أفاقاً جديدة . أو لفظة أرّخت لكتاب سماوى جاء خاتماً لسائر الكتب والعقائد السماوية . وإنما كانت بمنزلة روح جديدة نفثتها العناية الإلهية فى روح البشرية ، كى ينجلى عنها الجهل والضلال، ويحل مكانهما النور والحكمة ، وهذا ماورد بنصة فى قول تعالى: ﴿ هُوَ ٱلَّذِى بَعَثَ فِى ٱلْأُمِّيِّـۧنَ رَسُولًا مِّنْهُمْ يَتْلُوا۟ عَلَيْهِمْ ءَايَـٰتِهِۦ وَيُزَكِّيهِمْ وَيُعَلِّمُهُمُ ٱلْكِتَـٰبَ وَٱلْحِكْمَةَ وَإِن كَانُوا۟ مِن قَبْلُ لَفِى ضَلَـٰلٍ مُّبِينٍ ﴿٢﴾ ﴾ الجمعة: فأخذ المسلمون هذا الأمر الإلهى على عاتقهم يطبقونه باسم ربهم الذى خلق ، ويجمعون ما تيسر لهم من الحكمة أينما ثقفوها . فكانت وظلت ضالتهم التى ينشدونها فى كتب السابقين واللاحقين ، فتناقلوها ونقلوها إلى عربيتهم ، صانعين بذلك أكبر حضارة عرفها التاريخ ، امتدت بين المشرق والمغرب ، فزلزلت عروشاً ، وهددت جيوشاً ، وأقامت صروحاً وجماعات علمية يربطها روح الفريق . وهذا ما توصل إليه ، وأثبته الدكتور خالد حربى فى كتابه " بنية الجماعات العلمية العربية الإسلامية " وبصفة خاصة القرنين اللذين بلغت فيهما الحضارة الإسلامية أوج مجدها وعزها ألا وهما القرنان الثالث والرابع الهجريان جاعلاً الترجمة مفتاحاً لتاريخ الحضارة الإسلامية . وهمزة الوصل لتاريخ العلم البشرى الذى انصهر فى بوتقة الفكر والعبقرية الإسلامية ، والجسر الذى عبرت عليه ثقافات وعلوم الأمم الأخرى إلى العالم الإسلامى ، حيث توافرت البيئة الخصبة التى استطاع المسلمون أن يؤسسوا من خلالها علوماً فلسفية ودينية وطبية ورياضية وغيرها.

حركة الترجمة وأثرها:

ولقد نشطت حركة الترجمة نشاطاً ملحوظًا فى العصر العباسى، وخاصة فى عهد الخليفة المأمون حتى غدت سياسة أو إستراتيجية عامة للدولة ، فقد شملت ما أنتجه الأقدمون من فلسفة وعلم ، ولم يمض زمن طويل على تأسيس بغداد حتى كان العرب

---

(1) مجلة الفيصل العدد 339 رمضان 1425هـ – أكتوبر 2004م.

يطالعون بلغتهم معظم ما كتبه أرسطو، وأكثر مؤلفات أفلاطون الأفلاطونية الحديثة، وأهم ما كتبه أبقراط وجالينوس وإقليدس وبطليموس وغيرهم من الكتّاب والشراح، ولم يقفوا عند علوم اليونان ، بل تجاوزوها إلى الترجمة من الفارسية والهندية .. إلخ. وينبغى أن نشير إلى أنه كان من الصعوبة بمكان أن يتحقق هذا المشروع القومى للترجمة ، وأن ينجح ، ويؤدى رسالته الإنسانية لولا الحرية التى توافرت لرجال العلم والفكر ، وسياسة التسامح التى انتهجتها الدولة العباسية آنذاك تجاه الأخرين وحضارتهم وعقائدهم. وقد كان للسريان ، سواء أكانوا نساطرة أم يعاقبة دور واضح وملموس بوصفهم إحدى حلقات الوصل التى انتقل عبرها التراث من اليونان القديمة إلى المسلمين . ويرى الدكتور خالد حربى أنهم ، على الرغم من الجهود الضخمة التى بذلوها فى ترجمة العلوم اليونانية إلى العربية، قد نسبوا إلى أرسطو وأفلاطون كتباً كثيرة ، ونقلت إلى العالم الإسلامى بهذه النسبة الخاطئة ، مثل كتاب الربوبية المنسوب خطأً إلى أرسطو ، على أن كثيراً مما نسبوه إليه صحيح ، وبخاصة ما يتصل بالطب والحيوان ، كما أن ترجماتهم كان يشوبها الضعف والخروج عن قواعد اللغة العربية فى كثير من الأحيان مما احتاج ذلك إلى مراجعة ترجماتهم على يد مفكرين عرب وغير عرب .. وعلى العكس من ذلك كانت الترجمة عن الفارسية ، إذ إن المترجم كان يتحرى الدقة أولاً فى الوقوف على أدق نص للكتاب الذى يترجمه حتى يتحاشى الأخطاء المختلفة للنُساخ فى معظم النسخ.

وأياً ما يكن الأمر ، فقد كان للترجمة أثرها الكبير فى نشأة الجماعات العلمية، وتكوين هيكلة معلوماتية ومؤسساتية تمثلت فى " بيت الحكمة " الذى استمد اسمه بلا شك من العلوم الفلسفية والمعرفية التى جرت ترجمتها آنذاك، وقد تكوّن من بناية كبيرة بها عدد من القاعات والحجرات الواسعة ، وتضم مجموعة من خزائن الكتب ، وقسماً خاصاً بالترجمة رتب فيه الرشيد عدداً من المترجمين ومن يعاونهم، فكان منهم أبو سهل الفضل بن نوبخت الذى عنى بالنقل عن الفارسية وغيره . ومن مفاخر المسلمين أنهم أدركوا فى العصور الإسلامية(الوسطى) ضروة أن يكون بالمكتبة قسم للطبع والنشر ، ولم تكن وسائل الطبع الحديثة قد وجدت بعد بطبيعة الحال ، فعينوا بالمكتبات نساخاً عُرفوا بالدقة والإتقان وجودة الخط ، بحيث لا تدعو الرغبة أحدهم فى سرعة الإنجاز إلى أن يحذف فى أثناء الكتابة شيئاً وأن يسهو عنه.

أثر بيت الحكمة :

ومن أهم المؤثرات العلمية والثقافة التى أحدثتها مكتبة "بيت الحكمة" فى العالم الإسلامى أن انتشرت المكتبات العامة فى معظم أقطاره كمكتبة قرطبة التى زخزت بكثير من المصنفات فى مختلف العلوم والفنون ، والتى ضمت خزائنها أربعمئة ألف مجلد ، وذلك فى عهد الحكم المستنصر 350هـ، و" دار الحكمة " بالقاهرة التى أنشئت فى عهد الحاكم بأمر الله سنه 395هـ ، وأجريت الأرزاق على من فيها من العلماء والفقهاء والأطباء ، وأبيح دخولها لسائر الناس ، فوفدوا إليها على اختلاف طبقاتهم، كما أباح الحاكم المناظرة بين المترددين إلى دار الحكمة ، و" دار العلم " ، بالموصل فى مطلع القرن الرابع الهجرى التى أنشأها أبو القاسم جعفر بن محمد بن حمدان الموصلى ، وكانت تشتمل على جميع العلوم وقد جعلها وقافً على كل طالب علم لا يُمنع أحد من دخولها، وكان لذلك أثره فى تأسيس عدد كبير من المدارس العلمية بعد القرن الرابع الهجرى "كالمدرسة النظامية" التى أسسها نظام المللك "والمدرسة الأتابكية" العتيقة قبل سنه 542 هـ.

ومن ثم كان بيت الحكمة مواكباً لدعوة الإسلام فى انفتاحه على العقلانية الإنسانية ، وأصالة هذا التوجه العلمى فى الفكر الإسلامى منذ نزول القرآن الكريم.

جدة المفاهيم :

كما تمخض عن حركة التلرجمة الواسعة ، أفكار ومفاهيم لم يكن للمسلمين بها سابق معرفة، ولم يدر بخلدهم السؤال عنها، وإن كانت هناك إرهاصات على عهد الرسول صلى الله عليه وسلم سجلها القرآن الكريم بقوله تعالى: ﴿ وَيَسْـَٔلُونَكَ عَنِ ٱلرُّوحِ ۖ قُلِ ٱلرُّوحُ مِنْ أَمْرِ رَبِّى وَمَآ أُوتِيتُم مِّنَ ٱلْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا ﴿٨٥﴾ ﴾ (الإسراء:85) ﴿ يَسْـَٔلُونَكَ عَنِ ٱلسَّاعَةِ أَيَّانَ مُرْسَىٰهَا ﴿٤٢﴾ ﴾ (النازعات:42) كما دونت السنة طرفاً منها، حينما سأل أحد الأعراب الرسول صلى الله عليه وسلم : " كان الله ولم يكن شئ قبله، وكان عرشة على الماء ...." وقد أوجد القرأن الكريم ببلاغته وإعجازه طريقة للدعوة والجدل بقوله تعالى: ﴿ ٱدْعُ إِلَىٰ سَبِيلِ رَبِّكَ بِٱلْحِكْمَةِ وَٱلْمَوْعِظَةِ ٱلْحَسَنَةِ ۖ وَجَٰدِلْهُم بِٱلَّتِى هِىَ أَحْسَنُ ۚ إِنَّ

رَبَّكَ هُوَ أَعۡلَمُ بِمَن ضَلَّ عَن سَبِيلِهِۦ وَهُوَ أَعۡلَمُ بِٱلۡمُهۡتَدِينَ ﴿١٢٥﴾ ﴾ (النحـــل: 125) إلا أن اتساع رقعة العالم الإسلامى الجغرافية والمعرفية ، واحتكاك المسلمين بغيرهم من أصحاب الديانات والأجناس الأخرى الذين كانوا يعيشون بين ظهرانيهم ، وانتشار مقولاهم التى ما أرادوا بها سوى إضعاف الروح الإسلامية ، وتفتيت وحدة المســلمين ، واضــطرت العلماء إلى التسليح بالفلسفة والمنطق الأرسطى لمواجهة هؤلاء الخصوم الذين حذقوا فن الجدل الدينى ، وكان هذا سبباً كافيا لنشأة علم الكلام.

مناظرات علمية:

وإذا كان فن الجدل والحوار والمناظرة قد تأثر بالمنطق اليونانى ومحاوراته إلا أن الدكتور خالد حربى يرى أن تلك المناظرات تعدّ أيضاً صورة متطورة لما عرفتــه شــبه الجزيرة العربية قبل الإسلام من مناظرات كانت تدار بين المذاهب مستشهداً بمـــا أورده الشهرستانى فى الملل والنحل من مناظرات ومحاورات جرت بين الصـــابئة والحنفـــاء فى المفاضلة بين الروحانى المحض والبشرية والنبوية.

دين ودنيا:

ومع بداية القرن الثالث الهجرى الذى يعد البداية الحقيقية للنهضة العلمية التى عاشتها الأمة الإسلامية ، كانت المناظرات العلمية – بلا ريب – إحدى صــور هــذه النهضة التى تمثلت فى نوعين من الدراسة وما يتعلق بها من علوم فرعية : نــوع ديــنى يرتبط بدراسة القران والحديث والفقه، ونوع دنيوى يرتبط بدراسة الطب وما يتعلق به، اعتمد البحث فى العلوم النقلية على الرواية وصحة السند، فى حين اعتمد منهج العلوم العقلية كالطب والطبيعة والرياضيات على معقولية الحقائق واختبارها عن طريق المنطــق والتجربة العملية، وبطبيعة الحال كان لكل نوع مناظراته الخاصة به، وقد أثرت تلــك المناظرات تأثيراً كبيراً فى تشكيل هياكل الجماعات العلمية أمثال : جماعات جبرائيل بن بختيشوع ، وحنين بن إسحاق ، والرازى ، وثابت بن قرة .. إلخ

مشكلات كلامية:

ولقد ضرب المؤلف مثلاً ظاهراً يمثل مفترق طــرق لحيـــاة العقــل والفكــر الإسلاميين ، إذا كان لحكم مرتكب الكبيرة نقطة تحول كبرى فى منظومــة الجامعــات

العلمية وبنيتها ، والمناظرات الجدلية ، ثم يفرد الباحث فصلاً كاملاً حول المشكلات الكلامية التى تفتقت عنها الاختلافات المذهبية وظهور المدارس الكلامية وعلى رأسها المعتزلة والأشاعرة ، ومفنداً أوجه الخلاف التى أقضت مضاجع المفكرين والمتكلمين فى تلك الفترة ، بل إنها أدت فى بعض الأحيان إلى أزمة ومحنة خصوصاً إذا كانت الدولة شريكاً فى فرض فكر معين ضد آخر أو تبنى رأى أو نظرية دون غيرها ، وظهر ذلك جليّا فى " محنة خلق القرأن " التى اكتوى بنارها الإمام أحمد بن حنبل .. فقد صرح المعتزلة بخلق القرأن ، ووافقهم فى ذلك الخوارج وأكثر الزيدية ، وكثير من الرافضة، والمرجئة، وقد استند المعتزلة إلى أيات القران التى يشعر ظاهرها بخلقه ، وتقوم أدلة نقلية يستدلون بها على خلق القرأن ، ومنها قوله جل شانه ﴿مَا يَأْتِيهِم مِّن ذِكْرٍ مِّن رَّبِّهِم مُّحْدَثٍ إِلَّا اسْتَمَعُوهُ وَهُمْ يَلْعَبُونَ ۝٢﴾ (الأنبياء: 2). وما دام الله وصف كلامه (القران) بأنه (محدث) فلا بد أن يكون مخلوقاً ، وإذا كان القران هو آخر الكتب المنزلة بعد التوراة والإنجيل ، فإن المعتزلة قالت : وما تقدمه غيره يلزم حدوثة ، كما استندوا إلى أحاديث نبوية تدلل على نظريتهم منها قوله صلى الله عليه وسلم " كان الله ولا شئ معه ثم خلق الذكر " وقوله: " ما خلق الله عز وجل من سماء ولا أرض أعظم من أية الكرسى فى البقرة " كل ذلك إضافة إلى أدلتهم العقلية .

وكان مسوغ المعتزلة فى إصرارهم على فرض الاعتقاد بخلق القرأن عقيدة عامة على المسلمين ، يرجع إلى خشية المعتزلة من أن يضاهى المسلمون المسحيين فى اعتقادهم بقدم كلمة الله (المسيح)، فتوهم المعتزلة أن القول بقدم القران إنما يترتب عليه أن يحل القران فى نفوس المسلمين مكانة المسيح من النصارى إذ كلاهما : القران والمسيح كلمة الله ، لذلك استعدى المعتزلة الدولة على كل مخالف للقول بخلق القرأن واتباعها لهم بالقتل والحبس والجلد وقطع الأرزاق ، وهذا ما أدى إلى رد فعل عنيف من قبل العامة.

وعلى العكس من ذلك يرى الأشاعرة أن لله كلاماً ، وهم يستدلون على ذلك بوجود التكاليف الشرعية ، فكيف لا يكون له كلام وبه يتحقق معنى الطاعة والعبودية لله تعالى ، فإن من لا أمر له ولا نهى لا يُوصف بكونه مطاعاً ولا حاكماً، ومن ثم يرى الأشاعرة أن كلام الله غير مخلوق لقولة تعالى: ﴿إِنَّمَا قَوْلُنَا لِشَيْءٍ إِذَا أَرَدْنَاهُ أَن نَّقُولَ لَهُ كُن

﴿فَيَكُونُ ﴿٤٠﴾﴾ (النحل: 40)، فلو كان القران مخلوقاً لكان الله تعالى قائلاً له : كـــن ، والقرأن قوله، ويستحيل أن يكون قولا مقولاً له : لأن هذا يوجب قولاً ثانياً ، والقول الثانى فى تعلقه بقول ثالث ، كالقول فى القول الأول وتعلقه بقول ثان، وهذا يقتضـــى مالا نهاية من الأقوال . وذلك فاسد ، وإذا فسد ذلك، فسد أن يكون القرأن مخلوقـــاً ، إذن القرأن قديم فى معتقد الأشاعرة.

رؤية الله:

والقضية الثانية مسألة (رؤية الله) التى انقسموا إزاءها إلى فريقين : فالمعتزلـــة أجمعوا على انتفاء رؤية الله مطلقًا ، فالله سبحانه لايُرى بالأبصـــار لا فى الـــدنيا ولا فى الآخرة ، وقال أكثرهم : إنه تعالى يُرى بقلوبنا بمعنى أنّا نعلمه بها .

ويستدل المعتزلة على نفى رؤية الله بالسمع والعقل جميعاً ، فنراهم يســـتدلون بقولـــه تعـــالى: ﴿لَّا تُدْرِكُهُ ٱلْأَبْصَـٰرُ وَهُوَ يُدْرِكُ ٱلْأَبْصَـٰرَ ۖ وَهُوَ ٱللَّطِيفُ ٱلْخَبِيرُ ﴿١٠٣﴾﴾ (الأنعام: 103)، ووجه الدلالة فى الأية ، وهو ما قد ثبـــت مـــن أن الإدراك إذا قـــرن بالبصر لا يحتمل إلا الرؤية ، وثبت أنه تعالى نفى عن نفسه إدراك البصر ، ونجد فى ذلك تمدحاً راجعاً إلى ذاته، وما كان من نفيه تمدحاً راجعاً إلى ذاته، كان إثباته نقصاً والنقائض غير جائزة على الله تعالى فى حال من الأحوال ، ومعنى هذا أن رؤية الله مستحيلة عنـــد المعتزلة.

ويخالف المعتزلة فى ذلك أهل السنة والجماعة ، فقد أقر السلف بـــأن القـــديم سبحانه يُرى ، ويجوز رؤيتة بالأبصار ، إذ إن ما صح وجوده جازت رؤيتـــه كســـائر الموجودات ومن أياته قوله تعـــالى: ﴿تَحِيَّتُهُمْ يَوْمَ يَلْقَوْنَهُۥ سَلَـٰمٌ ۚ وَأَعَدَّ لَهُمْ أَجْرًا كَرِيمًا ﴿٤٤﴾﴾ (الأحزاب: 44)، واللقاء يقع لغة على الرؤية ، وبخاصة حيث لا يجوز التلاقى بالذوات والتماس بينهما، وقوله تعالى: ﴿وُجُوهٌ يَوْمَئِذٍ نَّاضِرَةٌ ﴿٢٢﴾ إِلَىٰ رَبِّهَا نَاظِرَةٌ ﴿٢٣﴾﴾ (القيامـــة: 22-23)، ولا زيادة على نعيم الجنة غير رؤية الله عز شأنه ، وهذا ما قاله الرسول صلى الله عليه وسلم : " إنكم سترون ربكم يوم القيامة ، كما ترون القمر ليلة البدر لا تضامون فى رؤيته" ولو كانت الرؤية منتفية أو غير جائزة كما زعم المعتزلة ، لما تمناها وطلبها نبى

الله موسى (عليه السلام) حين قال: ﴿ وَلَمَّا وَقَعَ عَلَيْهِمُ ٱلرِّجْزُ قَالُواْ يَٰمُوسَى ٱدْعُ لَنَا رَبَّكَ بِمَا عَهِدَ عِندَكَ لَئِن كَشَفْتَ عَنَّا ٱلرِّجْزَ لَنُؤْمِنَنَّ لَكَ وَلَنُرْسِلَنَّ مَعَكَ بَنِىٓ إِسْرَٰٓءِيلَ (١٣٤) ﴾ (الأعراف: 134)، ولم يقل سبحانه وتعالى لا يجوز أن تراني، لكن علق رؤيته جل شأنه باستقرار الجبل: ﴿ وَلَمَّا جَآءَ مُوسَىٰ لِمِيقَٰتِنَا وَكَلَّمَهُۥ رَبُّهُۥ قَالَ رَبِّ أَرِنِىٓ أَنظُرْ إِلَيْكَ ۚ قَالَ لَن تَرَىٰنِى وَلَٰكِنِ ٱنظُرْ إِلَى ٱلْجَبَلِ فَإِنِ ٱسْتَقَرَّ مَكَانَهُۥ فَسَوْفَ تَرَىٰنِى ۚ فَلَمَّا تَجَلَّىٰ رَبُّهُۥ لِلْجَبَلِ جَعَلَهُۥ دَكًّا وَخَرَّ مُوسَىٰ صَعِقًا ۚ فَلَمَّآ أَفَاقَ قَالَ سُبْحَٰنَكَ تُبْتُ إِلَيْكَ وَأَنَا۠ أَوَّلُ ٱلْمُؤْمِنِينَ (١٤٣) ﴾ (الأعراف: 143). فلم يتحمل موسى منظر الجبل ، فكيف يتحمل تجلى الله له، ويؤول المعتزلة الحديث السابق بقوله : " ليس المقصود به رؤية الله بل رؤية العقل الأول الذى هو أول مبدع . وهو العقل الفعال الذى منه تفيض الصور على الموجودات وإياه ، وفى المقابل يرى الأشاعرة أن رؤية الله بالأبصار جائزة".

الحرية والاختيار:

والقضية الثالثة التى شغلت عقول المفكرين هى (الحرية والاختيار) بل ظل الكثيرون يسألون أنفسهم هل نحن أحرار فيما نفعل ؟ فتباينت الإجابات ، وأختلفت ، فقالت الجبرية : إن الإنسان مجبور فى أفعاله ، وقالت القدرية والمعتزلة : إن الإنسان مختار فى أفعاله، حر فى إرادته ، ورأى أهل السنة والجماعة أن الإنسان مخير فيما يعلم ومسير فيما لا يعلم. واعتقد الأشاعرة أن الفعل الإنسانى يتم بالمشاركة بين الله وعباده، فالله يخلق فى العبد الفعل والاستطاعة ، والعبد يتصرف بهذا الفعل كما يريد.

وتلك كانت أهم القضايا التى أثيرت فى الأوساط العلمية والكلامية إبان القرنين الثالث والرابع الهجريين.

ثم أفرد الدكتور خالد حربى فى نهاية كتابه فصولاً مستقلة تحدث فيها عن المدارس والجامعات العلمية الفلسفية كنوع من التفصيل من جهة والتخصيص من جهة أخرى ، فمثلاً باب الجماعات الفلسفية والمنطقية اختص بالكندى والفارابى ، وجماعة أبى بشر متى بن يونس، وفى باب جماعات العلوم الرياضياتية والفلكية تناول الخوارزمى ، وبنى موسى بن شاكر ، وفى العلوم الكيميائية جابر بن حيان ، وفى العلوم الطبية أبا بكر

الرازى ، الذى توفر الدكتور خالد حربى على دراسته وتحقيق تراثه المخطوط منذ عشر سنوات ، فحقق ونشر له حتى الأن سبعة كتب جعلت اسمه يقترن باسم الرازى ، فــلا يذكر الرازى كحجة للطب فى العالم، إلا ويُذكر معه خالد حربى ، ويُفسر ذلك بــأن المخطوطات هى تخصص خالد حربى وعشقه (الأثير) ، فضلاً عن الفلســفة وتــاريخ العلوم عند العرب ، تلك المجالات التى ألف ونشر فيها سبعة كتب أخرى ، من أهمها " بنية الجماعات العلمية...." موضوع هذا العرض ، الذى اقتصر على بابين فقــط مــن مجموع خمسة أبواب ، إذ تحتاج الأبواب الثلاثة الأخرى إلى عرض خــاص ، وذلــك لأهميتها فى بنية الكتاب ككل ، ذلك الذى يُعدّ وثيقة تاريخة مهمة حاول فيها الــدكتور خالد حربى قدر طاقته أن يَرصُد الحركة العلمية والفكرية للعرب والمسلمين فى عصر من أزهى عصور حضارهم وأكثرها مجداً ، ومركزاً فى دراسة الجماعات العلمية التى تشكل منها نسيج تلك الحضارة.

الفصل الحادى عشر

صفحات مشرقة من التاريخ العربى

أصالة الطب النفسى[1]

الدراسة الجيدة والمتأنية فى المخطوطات العربية الإسلاميةتكشف عن كنوز وذخائر وعلوم لم تكتشف.ومن أهمها علم الطب النفسى التطبيقي الذى مازال فاعلا حتى اليوم.

من الثابت أن منظومة الطب العربى الإسلامى فى عصر ازدهارها قد تشكلت عبر مراحل مختلفة بدءاً بترجمة علوم ومعارف الأمم الأخرى –وخاصة اليونان– ومروراً بالدراسة والاستيعاب والتنقيح والنقد ، وانتهاءً بالابتكار والإبداع . هذا فيما يتعلق بالطب الجسمى ، أما فيما يخص الطب النفسى،فيكاد يكون للعرب والمسلمين السبق فى هذا الميدان، حيث استند العلاج النفسى خلال عصور التاريخ قبلهم إلى السحر ورد المرض النفسى إلى قوى شريرة فى استخدام الرقى والتمائم والتعاويذ.

الرازى وأمراض النفس هنا نجد الرازى كأعظم أطباء العرب والمسلمين، وأكبر أطباء العصور الإسلامية قاطبة، بل وحجة الطب فى العالم منذ زمانه وحتى العصور الحديثة، يفكر كأول طبيب فى معالجة المرضى الذين لا أمل فى شفائهم، فكان بذلك رائداً فى هذا المجال. لقد رأى الرازى أن الواجب يحتم على الطبيب ألا يترك هؤلاء المرضى " وأن عليه أن يسعى دوماً إلى بث روح الأمل فى نفس المريض، ويوهمه أبداً بالصحة ويرجيه بها، وإن كان غير واثق بذلك، فمزاج الجسم تابع لأخلاق النفس.

ومن أشهر الأمراض التى اعتبرها سابقوه مستحيلة البُرء ، وعالجها الرازى، الأمراض النفسية والعقلية والعصبية، وكما فعل الرازى بالنسبة للأمراض العضوية من تقديم وصف مفصل للمرض يشرح فيه علاماته، وأعراضه، ثم يصف له العلاج المناسب، فإنه قد فعل نفس الشيء بالنسبة لهذه الأمراض. ومن الأمثلة على ذلك قوله:

---

(1) مجلة العربى الكويتية العدد 552 نوفمبر 2004.

"الغم الشديد الدائم الذى لا يعرف له سبب ، وخبث النفس، وسوء الرجـاء ينـذر بالمالنخوليا" ثم نراه يقدم وصفاً بليغاً لهذا المرض فيقول : " ومن العلامات الدالة علـى ابتداء المالنخوليا ، حب التفرد والتخلى عن الناس على غير وجه حاجة معروفة أو علة كما يعرض للأصحاء لحبهم البحث والستر للأمر الذى يجب ستره. وينبغي أن يبـادر بعلاجه لأنه فى ابتدائه أسهل ما يكون ، ويعسر ما يكون إذا استحكم. وأول ما يستدل على وقوع الإنسان فى المالنخوليا ، هو أن يسرع إلى الغضب والحزن والفزع بأكثر من العادة ويحب التفرد والتخلى.

وينصح الرازى أصحاب هذا المرض بالسفر والانتقال إلى بلـد آخـر مغـاير لبلدهم فى المناخ، فيقول : " إذا أزمن بالمريض المرض، وطال فانقله من بلـده إلى بلـد مضاد المزاج لمزاج علته، فإن الهواء الدائر لقائه يكون عاجلاً تاماً ، وقد برأ خلق كـثير من المالنخوليا بطول السفر. وعن أعراض مرض الصرع يقول الـرازى: " الكـابوس والدوار إذا داما وقويا، ينذران بالصرع، فلذلك ينبغي أن لا يتغافل عنهما إذا حـدثا ، بودر بعلاجهما على ما ذكرنا فى موضعه ". ومن أمثلة معالجات الرازى فى هذا الشـأن ما يلى :

استُدعى الرازى لعلاج أمير بخارى الذى كان يشكو من آلام حادة فى المفاصل لدرجة أنه كان لا يستطيع الوقوف، وعالجه الرازى بكل ما لديه من أدوية، ولكن دون جدوى. وأخيراً استقر الرازى على العلاج النفسي، فقال للأمير أنه سوف يجرب علاجاً جديداً غداً، ولكن على شرط أن يضع الأمير أسرع جوادين لديه تحت تصرفه، فأجابه الأمير. وفى اليوم التالى ربط الرازى الجوادين خارج حمام بظاهر المدينة، ثم دخـل هـو والأمير غرفة الحمام الساخنة، وأخذ يصب عليه الماء الساخن، وجرّعه الدواء. ثم خرج ولبس ملابسه وعاد شاهراً سكيناً فى وجه الأمير، مهدداً إياه بالقتل، فخـاف الأمـير، وغضب غضباً شديداً، وسرعان ما نهض واقفاً على قدميه، بعد أن كـان لا يسـتطيع، وهنا فرّ الرازى من الحمام إلى حيث ينتظر خادم الأمير مع الجوادين، فركبـا وانطلقـا بسرعة. وعندما وصل الرازى إلى بلده، أرسل إلى الأمير رسالة شارحاً فيها ما حـدث من أنه لما تعسر علاجه بما أوحاه إليه ضميره، وخشى من طول مدة المـرض، لجـاء إلى

العلاج النفسانى واختتم الرسالة بأنه ليس من اللياقة أن يقابل الأمير بعد ذلـــك، فلمـــا عزم الرازى على عدم الرجوع، أرسل إليه مائتى حمل من الحنطة، وحلة نفيسة، وعبـــد وجارية، وجواد مُطعم، وأجرى عليه ألفى دينار سنوياً .

وخلاصة القول إن الرازى كان سباقاً فى الاهتمام بمعالجة أصحاب الأمـــراض النفسية، فسجل بذلك للمسمين والعرب أروع الصفحات فى تاريخ الإنسانية، فقد كان اليونان يأمرون أهل المريض الذى يعانى ضعفاً فى قواه العقلية بحبسه فى منزلهم، حتى يمنع ضرره عن المجتمع. وكانت أوربا فى العصور الوسطى تعامل أصحاب هذه العلل أســـوأ معاملة يعامل بها إنسان " فكان هؤلاء البشر المعذبون يوضعون فى سجون مظلمة، وقـــد قيدت أيديهم وأرجلهم، أو يعزلون عن العالم وعن أهلهم فى المستشفى الســـجن " أو " البيت العجيب " أو " برج المجانين " أو " القفص العجيب " كما كانوا يسمونها آنذاك، ويسلم أمرهم إلى رجال أفظاظ لا يعرفون إلا لغة الضرب والشتم والتعذيب وذلك أمد الحياة !!

وكان مبعث ذلك لدى الأوربيين آنذاك هو الاعتقاد السائد بأن هذا المريض قد لعنته السماء عقاباً له على اثم ارتكبه، فأنزلت به هذا المـــرض. أو أن شـــيطاناً مـــاكراً ضاقت به الدنيا فحل فى جسم هذا المريض !. وعلى ذلك فإنه يحل تعذيب ذلك الجسد لأنه بمثابة منزل لشيطان رجيم !. وقد ظلت أوربا على هذا الحال إلى قبيل القرن التاسع عشر، عندما قام طبيب فرنسى يدعى بينل بمطالبة مجلـــس الإديـــرة بتحريـــر المجـــانين السجناء، وتسليمهم لعناية ورعاية الأطباء.

البيمارستان العربى :

كان هذا فى الوقت الذى خصص فيه العرب والمسلمون البيمارستانات الخاصة بهذا المريض والتى كان يعامل فيها معاملة كريمة تليق به كإنسان. ومن الأمثلة على ذلك البيمار ستان العضدى فى بغداد الذى شغل الرازى منصب ساعوراً له كان به قســـماً خاصاً لهؤلاء المرضى، وقد تولى الرازى بنفسه مراقبتهم والإشراف على علاجهم.

تلك كانت أمثلة عن بعض إسهامات الرازى فى هذا المجـــال. وهنـــاك أطبـــاء كثيرين غير الرازى كل أدلى بدلوه فى هذا الميدان مثل جبرائيل بن بختيشوع، وعلى بن

رضوان، وأبو القاسم الزهراوى، ورشيد الدين أبو حليقة ، وسكرة الحلبى، والشيخ الرئيس ابن سينا .. وغيرهم.

ووصل إلينا عن جبرائيل بن بختيشوع – كمثال – هذه الحالة التى سجلها ابن أبي أصيبعة (العيون 188) حيث ذكر أنه كان لهارون الرشيد جارية رفعت يدها فبقيت هكذا لا يمكنها ردها. والأطباء يعالجونها بالتمريخ والادهان، ولا ينفع ذلك شيئاً، فاستدعى جبرائيل بن بختشيوع، فقال له الرشيد : أى شيء تعرف عن الطب ؟ فقال : أبرد الحار، وأسخن البارد، وأرطب اليابس ، وأيبس الرطب الخارج عن الطبع. فضحك الخليفة وقال: هذا غاية ما يحتاج إليه فى صناعة الطب، ثم شرح له حال الصبية، فقال له جبرائيل: إن لم يسخط عليّ أمير المؤمنين فلها عندى حيلة ، فقال له : وما هى ؟ قال : تخرج الجارية إلى هنا بحضرة الجميع حتى أعمل ما أريده، وتمهل على ولا تعجل بالسخط، فأمر الرشيد بإحضار الجارية فخرجت.

وحين رآها جبرائيل عد إليها ونكس رأسه ومسك زيلها كأنه يريد أن يكشفها، فانزعجت الجارية ومن شدة الحياء والانزعاج استرسلت أعضاؤها، وبسطت يدها إلى أسفل ومسكت زيلها. فقال جبرائيل : قد برئت يا أمير المؤمنين ، فقال الرشيد للجارية : أبسطى يدك يمنة ويسرة، ففعلت ذلك، وعجب الرشيد وكل من كان بين يديه.

يُفسر علم النفس الحديث حالة هذه الفتاة على أنها حالة "فصام" من نوع يسمى الفصام التشنجى أو الفصام التصلبي الذى يتميز سلوك صاحبها بالتيبس النفسي والجسمى حيث يجلس المريض ساعات طويلة جامداً لا يتحرك وإذا رفع يده أو ذراعه فإنه يبقيه لمدة طويلة كما لو كان منفصلاً عن جسمه. لذا تعتبر هذه الحالة إحدى الاضطرابات الحركية ذات الأعراض التكوينية والنفسية. وربما تنتج عن الاستثارة المستمرة فى منطقة غير محددة بالمخ حيث يزداد نشاط "الجاما أمينو بيوتريك أسيد.

الشيخ الرئيس وعلوم النفس :

أما الشيخ الرئيس ابن سينا فقد عنى بعلم النفس عناية لا نكاد نجد لها مثيلاً لدى واحد من رجال التاريخ القديم والوسيط، فألم بمسائله المختلفة إلماماً واسعاً،

واستقصى مشاكله وتعمق فيها تعمقاً ملوحظا. فيعد ابن سيناأول الفلاسفة القدماء الذين ربطوا وظائف الإحساسات والخيال والذاكرة بشروطها الفسيولوجية ، كما أن له فضلاً كبيراً فى توضيح أوجه الشبه بين إدراك الحيوان وإدراك الإنسان. وإذا كان أرسطو قد سبقه إلى تصور النفس الحيوانية ،فإن أحداً لم يسبق ابن سينا فى إلقاء الضوء الساطع على علم النفس الإنساني التجريبي. ولعل أبرز ما يميز علم النفس السينوى ويجعله عصرياً إلى حد كبير، معالجته لمفهوم الوعى بالذات أو "الشعور بالذات" ذلك المفهوم الذى لم يسبقه أحد إليه.

ويتلاءم مذهب ابن سينا مع النظرية السيكولوجية الحديثة الخاصة بالشعور وأقسامه، والتى يقبلها جمهرة المحدثين، حيث تجعل من الشعور قوة عاملة توحد الذات، وتجمع أطراف الشخصية ، فيحس المرء أنه هو فى الماضى والحاضر والمستقبل. فيذهب ابن سينا إلى أن الشعور بالذات يصدر عن النفس بأسرها كوحدة مختلفة عن البدن متميزة عنه. وواضح أن هذا الشعور بالذات يختلف تماماً عن أى إدراك آخر، فالإدراك العادى قد يحدث وقد لا يحدث، أما الشعور بالذات فموجود دائماً إلا أن صاحبه قد يكون واعياً به.

ومن إضافات إبن سينا الأصيلة فى مجال علم النفس باعترف عالم النفس الأمريكي هليجارد أنه قد تعرف على ما يعرف اليوم باسم الأمراض الوظيفية فى مقابل الأمراض العضوية. والأمراض الوظيفية هى أمراض نفسية الأسباب ونفسية النشأة وتصيب وظيفة العضو وليس العضو ذاته كالتفكير بالنسبة للدماغ. ومنها الأزمات والكوارث وخبرات الفشل والإحباط والحرمان والقسوة والخضوع لحالات من الضغط النفسي والاجتماعى.

وينصح ابن سينا بالتزاوج بين العقاقير والوسائل النفسية فى معالجة الأمراض النفسية ، إذ يقول "يجب مراعاة أحوال النفس من الغضب والغم والفرح واللذة وغير ذلك ، فإن الأغذية الحارة مع الغضب مضرة ، وكذلك الباردة مع الخوف الشديد، أو اللذة المفرطة مضرة" ،وهذا النص يشير إلى أن ابن سينا أدرك – متأثراً بالرازى فى قوله: فمزاج الجسم تابع لأخلاق النفس– أن صحة البدن تابعة لاعتدال المزاج.

ومن الجدير بالاعتبار أن واحداً من أكبر علماء النفس الأمريكيين المعاصـــرين، هو جيمس كولمان يضمّن كتابه " Abnormal Psychology and modern life " حالة مرضية نفسية عالجها ابن سينا بطريقة مبتكرة أفادت علم النفس الحديث . يقـــول كولمان: أصيب أحد الأمراء بالمالنخوليا، وظهرت من أعراضها عليه أن تخيـــل نفســه "بقرة" يجب أن تذبح ويتغذى الناس من لحمها اللذيذ. وكان هذا المريض يخرج صوت كصوت البقرة (الخوار)، ويصيح : اذبحونى .. اذبحونى ، ولذا امتنع عن الطعام ، الأمـــر الذى أدى إلى ضعفه وهزاله. ولما تم إقناع ابن سينا بعلاج هذا الأمير، بدأ علاجه بـــأن أرسل إليه رسالة يبلغه فيها بأنه ينبغي أن يكون فى حالة نفسية جيدة، حيـــث ســـيقدم الجزار قريباً لذبحه، ففرح المريض بهذه الرسالة ، وهيأ نفسه – نفسياً– للذبح. وبعد فترة دخل عليه ابن سينا غرفته شاهراً سكيناً كبيراً، وقال : "أين هذه البقرة الـــتى ســـوف أذبحها " فأجابه المريض بإصدار خوار البقرة كى يعرفه ، فأمر ابن سينا بأن يطرح أرضاً ، وتقيد أيديه وأرجله ، وبعد إتمام هذا الأمر ، تحسس ابن سينا كل جسمه، ثم قـــال : إنها بقرة نحيفة جداً لا تصلح للذبح الآن ، يجب أن تتغذى وتســـمن أولاً، ثم أمـــرهم بإطعام المريض بأطعمة جيدة ومناسبة ، فاكتسب المريض حيوية وقوة، الأمر الذى جعله يتحرر مما اعتراه من أعراض وهذاءات، وتم له الشفاء التام .

تكشف معالجة هذه الحالة وتشخيصها عن أن ابن سينا قد شخصها تشخيصـــا سليما بأنها حالة مالنخوليا بأعراضها المعروفة . كما أدرك معـــنى مصـــطلح الهـــذاء أو الضلالة أحد الأعراض المميزة للذهان العقلى أو المرض العقلى المـــرادف للجنـــون. و المنهج الذى استخدمه ابن سينا فى علاج هذه الحالة ومثيلتها هو المنهج نفسه المتبـــع فى العلاج النفسى الحديث، وبذلك يكون لابن سينا السبق فى هذا المجال.

أوحـد الزمـان :

ومن نوادر الطبيب أوحد الزمان البلدى ،أن مريضاً ببغداد كان يعتقد أن على رأسه دنا، وانه لا يفارقه أبداً. فكان كلما مشى يتحايد المواضع التى ســـقوفها قصـــيرة ويمشى برفق ولا يترك أحداً يدنو منه، حتى لا يميل الدن أو يقع عن رأسه. وبقى بهـــذا المرض وهو فى شدة منه.

وعالجه جماعة من الأطباء ولم يحصل بمعالجتهم تأثير ينتفع به. وأنهى أمره إلى أوحد الزمان ففكر أنه ما بقى شيء يمكن أن يبرأ إلا بالأمور الوهمية، فقال لأهله : إذا كنت فى الدار فأتونى به. ثم أمر أوحد الزمان أحد غلمانه بأن ذلك المريض إذا دخل إليه وشرع فى الكلام معه وأشار إلى الغلام بعلامة بينهما، أن يسرع بخشبة كبيرة فيضرب بها فوق رأس المريض على بعد منه كأنه يريد الدن الذى يزعم أنه على رأسه، وأوصى غلاماً آخر، وكان قد أعد معه دنا فى أعلى السطح، أنه إذا رأى ذلك الغلام قد ضرب فوق رأس صاحب المالنخوليا أن يرمى الدن الذى عنده بسرعة إلى الأرض. ولما كان أوحد الزمان فى داره، واتاه المريض شرع فى الكلام معه وحادثه، وانكر عليه حمله للدن، وأشار إلى الغلام الذى عنده من غير علم المريض فأقبل إليه، وقال والله لا بد لي أن أكسر الدن وأريحك منه. ثم أدار تلك الخشبة التى معه وضرب بها فوق رأسه بنحو ذراع، وعند ذلك رمى الغلام الآخر الدن من أعلى السطح، فكانت له جلبة عظيمة، وتكسر قطعاً كثيرة، فلما عاين المريض ما فعل به، ورأى الدن المنكسر، تأوه لكسرهم إياه، ولم يشك أن الذى كان على رأسه بزعمه، وأثر فيه الوهم أثراً برأ من علته تلك.

وفى علم النفس الحديث تُفسر حالة مريض بغداد على أنها حالة أعراض هلاوس "Halluacination" (يلاحظ هنا تأثر المصطلح الإنجليزى للهلاوس بالتسمية العربية ومن هذا القبيل أيضاً: **Hysteria** هيستريا. **Hysteric** هيسترى. **Malancholia** مالنخوليا..) وهى من الأعراض الشائعة لدى الذهانيين، النادرة بين العصابين. وتعرف الهلاوس على أنها مدركات حسية خاطئة ذات طابع قشرى لا تنشأ عن موضوعات واقعية فى العالم الخارجى بل عن وضوح الخيالات والصور الذهنية ونصوعها نصوعاً شديداً بحيث يستجيب لها المريض كوقائع بالفعل. وقد تكون هذه الهلاوس بصرية سمعية أو ذوقية أو حتى شمية وهى فى حالتنا هذه هلاوس بصرية.

وقد استخدم "أوحد الزمان" فى علاجه لهذه الحالة ما يعرف بالعلاج بالإيحاء وهى طريقة لعلاج أعراض المرض تساعد على تحرير المريض من اعتقاده الفاسد. اشتهر أيضاً من أطباء العرب فى الطب النفسى ومعالجته، الطبيب سكرة الحلبى، نسبة إلى مدينة حلب بسوريا، كانت له دربة فى العلاج، وتصرف فى المداواة. ومن أمثلة معالجاته النفسية ما يلى:

كان للملك العادل نور الدين محمود بن زنكى حظية فى قلعة حلب، يميل إليها كثيراً، ومرضت مرضاً صعبا. وتوجه الملك العادل إلى دمشق وبقى قلبه عندها، وكل وقت يسأل عنها فتطاول مرضها، وكان يعالجها جماعة من أفاضل الأطباء، وأحضر إليها الحكيم سكرة فوجدها قليلة الأكل متغيرة المزاج، لم يزل جانبها إلى الأرض، فتردد إليها مع الجماعة، ثم استأذن الخادم فى الحضور إليها وحده فأذنت له، فقال لها: يا ستي أنا أعالجك بعلاج تبرئى به فى أسرع وقت إن شاء الله تعالى، وما تحتاجى معه إلى شىء آخر، فقالت أفعل. فقال : أشتهى أن مهما أسألك عنه تخبرنى به ولا تخفيني. فقالت: نعم. وأخذ منها إذناً فقال : تعرّفيني ما جنسك ؟ فقالت : علانية (قبيلة فارسية كانت تدين بالنصرانية)، فقال : العلان فى بلادهم نصارى، فعرّفيني إيش كان أكثر أكلك فى بلدك؟ فقالت : لحم البقر. فقال : يا ستى ، وما كنت تشربي من النبيذ الذى عندهم ، فقالت : كذا كان . فقال : أبشرى بالعافية . وراح إلى بيته واشترى عجلاً وذبحه وطبخ منه، وأحضر معه فى زبدية منه قطع لحم مسلوق، وقد جعلها فى لبن وثوم، وفوقها رغيف خبز فأحضره بين يديها وقال : كلى ، فمالت نفسها إليه، وصارت تجعل اللحم فى اللبن والثوم وتأكل حتى شبعت. ثم بعد ذلك أخرج من كمه برنية صغيرة ، وقال : ياستى هذا شراب ينفعك فتناوليه فشربته، وطلبت النوم، وغطيت بفرجية فرو سنجاب، فعرقت عرقاً كثيراً وأصبحت فى عافية . وصار يحضر لها من ذلك الغذاء والشراب يومين آخرين ، فتكاملت عافيتها فانعمت عليه.

فى ضوء علم النفس الحديث نجد أن "سكرة الحلبى" فى علاجه لمحظية "نور الدين محمود" قد استخدم نظرية الذات التى قال بها كارل روجرز، وتسمى أيضاً بنظرية العلاج المعقود على المريض حيث أجرى مقابلته مع المريضة فى جو طليق سمح ولم يقدم لها تشخيصاً أو حلاً للمشكلة وإنما أدلى لها بنصيحة وأصغى إلى إجابتها عن أسئلته. وهذه الطريقة تختلف عن التحليل النفسي فى أنه ليس من الضرورى أن يفهم المريض أصل مشكلته فى الطفولة فكل ما يفعله المعالج إطلاق الحرية للمريض وتهيئة الجو للتعبير عن متاعبه وهذه الطريقة لا تحتاج لعدد كبير من الجلسات وتستخدم فى الحالات التى لا تحتاج إلى بحث عميق فى الماضى والتى لا ترتبط بطفولة المريض أو حياته البعيدة.

وتجدر الإشارة إلى أن تغيير النمط الغذائي قد لعب دوراً فى تحسين حالة الفتاة حيث تعافت بعد رجوعها إلى النمط الغذائي الذى تعودت عليه فى بيئتها الأولى، ومن المعروف أن هناك علاقة وطيدة بين "الذوق والسرور حيث إن الفرد قد يتعرض عند تغيير غذاءه لما يعرف بمقت الطعام وربما يستتبع ذلك فقدان الشهية وعدم السرور.

الجسم والنفس :

ولقد أدرك الطب العربى الإسلامى آثار الحالة النفسية للإنسان فى وظائف أجهزة الجسم المختلفة، فالحالة النفسية فى الانقباض والفرح والغم والهم والخجل، تؤثر تأثيراً مباشراً فى سلوك الإنسان، وقد تؤدي إلى الجنون وفقدان العقل والأمراض النفسية الشديدة التى يحتاج علاجها إلى بحث دقيق وعميق، وهذا ما فعله الأطباء العرب والمسلمون وطبقوه بالفعل فى أقسام الأمراض العقلية فى البيمارستانات حيث فطن العرب والمسلمون إلى ضرورة تخصيص أماكن خاصة لمعالجة أصحاب الأمراض العقلية، فكان يخصص لها قسم فى كل بيمارستان، يتلقى فيه المريض عناية خاصة من أطباء حاذقين ومهرة فى فنون العلاج النفسي.

وقد بلغ الاهتمام بهؤلاء المرضى درجة كبيرة حتى كانت أقسامهم فى بيمارستانات بغداد ودمشق، والقاهرة، وقرطبة تفرش بفرش من القطن فى ردهات يتوفر فيها الهدوء والهواء الطلق والنور ، وعليهم مشرفون يتعهدونهم بالأشربة المسكنة والمرطبة، ويغذونهم بمرق الدجاج وأنواع الألبان ، بينما الموسيقى تصدح خلفهم بألحان شجية ، وفى بعض البيمارستانات مثل بيمارستان حلب خص المريض بخادمين ينزعان عنه ثيابه كل صباح، ويحممانه بالماء البارد، ويلبسانه أنظف الثياب ، ويحملانه على أداء الصلاة، ويسمعانه قراءة القرآن (ألا بذكر الله تطمئن القلوب) ويخرجان به إلى الهواء الطلق .

الفصل الثانى عشر

علوم حضارة الإسلام ودورها فى الحضارة الإنسانية[1]

تأليف الدكتور خالد أحمد حربى

فى تقديمه لهذا الكتاب يعرض أ.عمر عبيد حسنة لأسباب التخلف والتراجع للمسلمين، ويؤكد على أن القراءة والكسب المعرفى سبب النهوض الحضارى وقيام العمران.

ومن ثم فإنه لابد من إعادة تقويم واقع الأمة بقيم الكتاب والسنة والاستهداء بالتجربة الحضارية. حيث تعد الحضارة الإسلامية حلقة مهمة جداً من حلقات الحضارة الإنسانية التى لا يمكن أن يكتمل بناؤها بعيداً عن أسس ومبادئ تلك الحضارة. وفى محاولة من مؤلف الكتاب الدكتور خالد حربى للتركيز على العلوم التى سادت فى الحضارات الأخرى وأثارها على الحضارة الإسلامية. ثم أثر الحضارة الإسلامية على الحضارات التالية لها.

كما يؤكد المؤلف على أن الهدف الأساسى من هذا الكتاب هو الاستشهاد على الحالة التى آلت إليها الأمة الآن من التخلف والركود والتوقف العلمى.

ومن ثم فإن الاطلاع على التاريخ العلمى والإنتاج العلمى للأمة يعد من الأمور الأساسية فى المجال التربوى والثقافى لمحاولة إخراج الأمة من تلك الحالة واستئناف الرحلة العلمية من جديد.

يلخص المؤلف أسباب التخلف والوهن الحضارى فى :

- الانسلاخ من القيم الإسلامية والتعسف والمغالاة والتقليد فى التعامل معها من خلال تحول التدين إلى درب من دروب العبث .
- عدم النظر فى النصوص من خلال الواقع بكل مشكلاته ومتغيراته وتعقيداته.
- تجاهل الواقع وعدم النظر إليه فى ضوء المعايير والقيم الإسلامية. وإنما قياس هذ الواقع بمعايير حضارية أخرى خارجة عن قيم الأمة وفعلها.

---

(1) كتاب الأمة العدد 104، الدوحة، قطر 1425هـ.

- عدم إدراك فقه المطلوب من النص وإمكانية تحويل النص من مجال الفكر والاجتهاد إلى مجال الفعل والانجاز. بمعنى التركيز على الجدل حول النص دلالة وثبوتاً دون تفعيل النص فى واقع الناس.

ويربط المؤلف بين التطور الحضارى الإسلامى والاجتهاد والتجديد فى الفقه الشرعى، مع نمو وتقدم الفروع الأخرى من العلوم فى محاولة لدحض الدعوى بالاهتمام بالعلوم الدينية على حساب علوم الدنيا، وتركها فى ساحة الآخر يتفوق فيها ونصبح نحن سوقا له لتصريف منتجاته.

ويرى أنه لا سبيل للخروج من هذا التخلف الحضارى والوهن إلا ببناء عقل ناقد خرج عن الاستسلام لتقديم رؤية نقدية شجاعة لواقع الأمة حيث انجبت الأمة الإسلامية على مدار تاريخها مبدعين وعلماء وعظماء، ومن ثم فإنها قادرة على إنتاج المزيد متى توافرت لهم الظروف الملائمة.

ويسوق المؤلف على مدار الكتاب خمسة نماذج بارزة للتعرف من خلالها على العلوم التى سادت بها. وتاثيرها على الاخر.

الفصل الأول عبد الله محمد الخوارزمى (العلوم الرياضياتية):

ويختار المؤلف فى الفصل الأول عبد الله بن محمد بن موسى المعروف بالخوارزمى كأنموذج للعلوم الرياضياتية. فبعد أن يعرض لتكوينه العلمى ونشأته حيث تلقى قدراً كبيراً من علوم الرياضة والفلك فى خوارزم-إحدى مناطق روسيا-وكيفية انتقاله إلى عاصمة الخلافة-بغداد وتوليه منصباً كبيراً فى بيت الحكمة. ومدى اهتمام خلفاء المسلمين آنذاك بالاتصال بالعلماء فى البلاد الأخرى. وإثراء الحركة العلمية حيث عرفت هذا العصر بالعصر الذهبى. ينتقل الدكتور حربى بعد ذلك إلى الحديث عن تطور علم الرياضيات حتى عصر الخوارزمى، ومدى تأثر الخوارزمى بهذا التطور لمعرفة إسهامه الذى أثر فى الكثيرين من بعده.

ويعرض المؤلف للبداية البديهية لعلم الرياضيات التى بدأت بالأعداد وتعقد الحياة العامة وتطورها ومن ثم ظهور عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة فضلاً عن

الوصول إلى الأوزان والمقاييس إلى أن وصل الامر إلى الرياضيات عند اليونان، والتى اهتمت بالجانب النظرى المجرد، ولم تستطع أن تروى ظمأ علماء المسلمين فى هذا المجال. ومن ثم فقد انصب تركيزهم على الجانب العملى، مع عدم إهمال الجانب النظرى.

وقد برز دور علماء المسلمين العرب فى اختراع ما سمى بعلم الجبر الذى ارتبط باسم الخوارزمى حيث لم يكن هذا الفرع من علم الرياضيات معروفاً لدى الأمم السابقة بهذه الصورة.

ويعد الخوارزمى أول من طور الحساب وجعله مفيداً لبقية العلوم الأخرى، وأول من أطلق عليه مصطلح الجبر.

وقد وضع الخوارزمى فى مؤلفه الذى يحمل عنوان(الجبر والمقابلة) بعد التعريف بأهمية علم الجبر ونفعه للناس، عدداً من القواعد والمعادلات التى لا تزال هى الأساس لعلم الجبر حتى الآن. وتجدر الإشارة إلى أن الهدف الأساسى وراء ابتكار الخوارزمى لعلم الجبر كان محاولة تسهيل علم الميراث المعروف بعلم الفرائض. وبذلك تكون الشريعة الإسلامية حافزه الأساسى.

ولمعرفة أهمية إنجازات الخوارزمى فى مجال الرياضيات التى ظهرت فى مؤلفه (الجبر والمقابلة) لابد من تتبع أثرها فى اللاحقين للخوارزمى من المسلمين وغيرهم، حيث كان كل ما ألفه العلماء فى عصره وبعده مبنياً على ما فى كتاب (الجبر والمقابلة).

ومن أبرز من تأثر به سنان بن الفتح الحرانى الذى عاصر الخوارزمى واعترف بفضله فى مؤلفاته. هذا بالإضافة إلى كامل شجاع بن أسلم المصرى والكرخى وعمر الخيام. ولم يقتصر تاثير الخوارزمى على علماء العرب وإنما كان كتابه (الجبر والمقابلة) بمثابة الينبوع الذى استقى منه علماء أوروبا حيث أشار إلى فضل الخوارزمى أصحاب كتاب (تأريخ كمبردج للإسلام) خاصة فيما يتعلق باختراعه لكلمة (اللوغاريتم).

وقد قام عدد آخر من المترجين بترجمة الكتاب إلى اللغة اللاتينية أمثال (روبرت الشسترى) عام 1145م واعتمد عليه كثير من العلماء فى أوروبا أمثال "ماستر جاكوب" و" ليونارد فيبوناتسى" .

وينهى المؤلف الفصل بتأكيده على كون الخوارزمى صاحب مدرسة رياضياتية لعبت دوراً مهماً فى تطور الرياضيات، ومثل هذا التطور مقدمة استراتيجية لكل من جاء بعده من علماء الرياضيات.

الفصل الثانى جابرين حيان: أنموذجاً لعلم الكيمياء:

ويلقى الدكتور خالد حربى الضوء فى هذا الفصل على جابر بن حيان باعتباره أنموذجاً لعلم الكيمياء. والذى امتدت حياته خلال الشطر الأكبر من القرن الثامن الميلادى. وكيف أثرت فيه نشأته فى أسرة تشجع العلم و البحث والدرس وأخذه عن والده الاهتمام بالعقاقير والسياسة.

ويعرف المؤلف علم الكيمياء بأنه الوسائل التى يستطيع من خلالها الكيميائى أن يبدل الاشياء تبديلاً يحول بعضها إلى البعض، وذلك بحذف بعض خصائصها أو بإضافة خصائص جديدة إليها.

ويرى المؤلف أن الفكر اليونانى والثقافة الإسلامية، فضلاً عما عرف بمدرسة الإسكندرية التى كانت تقوا، بإمكانية انقلاب العناصر وتحولها تعد بمثابة البنية المعرفية التى انطلق منها جابر بن حيان، فلم يكن جابر مجرد ناقل عن الذين ترجموا المؤلفات اليونانية، وإنما قام بقراءة الترجمات واستيعابهاوالإضافة إليها واستند إلى فكرة الحرارة والبرودة واليبوسة والرطوبة فى استنتاج بعض المشاهدات. وقام باستخراج بعض الموازين للأشياء. وفيما يتعلق بتأثر جابر بن حيان بنشأته الاسلامية،فقد قام بتفسير بعض المعجزات.كما حاول التعريف على خصائص زمن الأنبياء والفلاسفة.

وقد اتبع جابر بن حيان المنهج العلمى بكل تفاصيله مما جعله يحرز نتائج مهمة فى تقدم علم الكيمياء. حيث اتخذ التجربة سبيلاً للتثبت من صحة الآراء والنظريات اليونانية التى قام بدراستها واتضح ذلك فى كتابه "الأصول" الذى زاوج فيه بين الفروض والتجربة. ولم يهمل دور المشاهدة والملاحظة الحسية. واستطاع من خلال ذلك تحقيق كثير من الانجازات حيث عرف كثيراً من عمليات التبخير والتقطير والترشيح. كما استحضر حامض الكبريتيك بتقطيره واستطاع اكتشاف الصودا الكاوية، فضلاً عن عدد من المواد الاخرى.

وقد أولى جابر بن حيان اهتماماً كبيراً بقواعد وأسس المدرسة العلمية وعلاقة التلميذ بأستاذه القائمة على الطاعة لكافة أقوال الاستاذ وأفعاله فيما عدا حياة التلميذ الشخصية. فضلاً عن حفظ التلميذ أسرار أستاذه والمواظبة على حفظ دروسه اولاً بأول. أما فيما يتعلق بواجب الأستاذ نحو تلميذه فقد أكد جابر بن حيان على ضرورة أن يختبر المعلم جوهر وطبيعة تلميذه حتى يستطيع التعامل معه وإعطاءه على قدر عقله وطبيعته.

وتعد مؤلفات ابن حيان دائرة معارف علمية تعطى ملخصاً لعلم الكيمياء. وقد امتد أثره العلمى كغيره من علماء المسلمين إلى معاصريه وخلفه حيث تأثر به الرازى كثيراً حينما اهتم بعلم الكيمياء الذى ارتبط بالطب واعتمد فى إجراء تجاريه على نظرية تركيب المواد المنسوبة لابن حيان،واشار إلى ذلك فى مؤلفاته.

كما تأثر ذلك به كذلك كل من ابن سينا والطغرائى. وعن الأوروبيين الذين تأثروا بجابر بن حيان يأتى المسيو بارتيلو بتحليل دقيق فى كتابه "الكيمياء فى العصور الوسطى" ليلقى الضوء على أهمية إنجازات جابر بن حيان. هذا بالإضافة إلى ترجمة مؤلفات جابر إلى اللاتينية بمعرفة كل من "روبرت الشسترى" و" جيرار الكريمونى".

ويؤكد المؤلف فى نهاية الفصل على أن جابر بن حيان يعد صاحب مدرسة كيميائية مميزة استطاعت أن تؤسس لعلم الكيمياء الحديث.

الفصل الثالث – أبو بكر الرازى أنموذجاً لعلم الطب، أبو الطب العربى:

ويحاول المؤلف من خلال هذا الفصل إلقاء الضوء على حياة وإنجازات (أبو بكر الرازى) باعتباره أنموذجاً لعلم الطب فى الفترة من (864م – 925م) والذى لقب بأبى الطب العربى وجالينوس العرب.

بدأ الرازى حياته بممارسة التجارة مثل والده إلا أنه اتجه بعد ذلك إلى الدراسة وطلب العلم ودرس الطب فى عقده الرابع. ويبدأ المؤلف الفصل الثالث بالاشارة إلى قوام المعرفة الطبية السابقة على الرازى والنظريات السائدة آنذاك خاصة الإسهامات المصرية القديمة حيث شهدت مصر نهضة طبية على يد الفراعنة ظهرت من خلال

البرديات التى تمت ترجمتها والتى أظهرت كيف نزع المصريون إلى التجربة، فى حين اهتم الطب اليونانى بالنظريات المجردة.

وكانت تلك هى المنطلقات الابستولوجية التى انطلق منها الرازى، حيث وجد نفسه أمام التراث الطبى المنقول والمترجم، فقام بدراسته ولم يسلم بآراء الآخرين دون اختبار ونقد وتجربة. حيث استبعد الآراء الخاطئة وإضافة الجديد.

وقد وضع الرازى أسسا لمدرسته العلمية وكيفية تلقين علومه لتلاميذه، فقد استند فى علاج مرضاه على اسس علمية وأخرى نظرية. فقد كان لكل تلميذ من تلاميذ الرازى مكانه فى حلقته العلمية حيث صنف الطلاب إلى ثلاث دوائر تتدرج فى المجلس من حيث الخبرة والنضج العلمى فضلاً عن اتباعه أسلوب النقاش العلمى.

وقد اهتم الرازى بأن يقرأ تلاميذه الكتب القديمة والسابقة عليهم، كما قام بشرحها لهم،

وقام الرازى بتعليم تلاميذه الطريقة الصحيحة لتشخيص المرض وعلاجه بالتعرف على طبيعة المرض، ثم البحث عن سبب العلة وتقسيمها إن كان لها انواع، ثم التعرف على مدى استمرار جسم المريض فى تقبل العلاج والاحتراس من الآثار الجانبية له. وفيما يتعلق بالجانب العملى فقد كان الرازى يعقد دروسه فى المستشفيات (البيسارستان) حيث ضرورة ملازمة الطلاب للمرضى وتفقد حالاقم. فكان يشرح للطلاب كل حالة يتفقدها ويسجل كل ما يتعلق بها.

ولم يهمل الرازى الجانب الاخلاقى حيث حث تلاميذه مراراً على الاهتمام بإبراء المريض اكثر من الحصول على اجر.

ويشير الدكتور خالد حربى بعد ذلك إلى سمات المنهج العلمى عند الرازى الذى يعرف حالياً بالمنهج التجريبى، ويتكون من أسس ثلاثة هى: الملاحظة وتعتمد على تدوين كل ما يتعلق بالمريض " الحالة السريرية" بما فى ذلك السيرة المرضية للمريض ونتائج الفحص وتطور الأعراض.واتضح ذلك جلياً من وصفه لعدد من الأمراض فى مؤلفاته أبرزها الحصبة. حيث لم يترك صغيرة ولا كبيرة إلا وذكرها.

وتأتى بعد الملاحظة التجربة لمحاولة التثبت من صحة اعتقاده. وقد أجرى الرازى تجارب عديدة وقسم مرضاه إلى مجموعات يتم اختبارها فى ظروف متشابهة، وتثبت العوامل مع تغير عامل واحد فقط.وقد ذكر الرازى فى مؤلفه" الحاوى" نحو **100** حالة سريرية مفصلة.

وفيما يتعلق بالخطوة الثالثة للمنهج التجريبى، وهى فرض الفروض واختبار مدى صحتها، فقد أولاها الرازى اهتماماً كبيراً لأنها مصدر للتجارب الجديدة التى يقوم بها.

وينتقل المؤلف بعد ذلك إلى الحديث عن إنجازات الرازى الطبية وأثرها فى اللاحقين ويركز هنا على كتاب الحاوى الذى يعد من أبرز العلامات الدالة على النشاط العلمى الجماعى الذى مارسه الرازى حيث يعد موسوعة لكافة المعلومات والعلوم الطبية. وقد اشتهر هذا الكتاب بكثرة الحالات السريرية فى فصوله المختلفة التى تجاوزت الـ **100** حالة.

كما أسهم الرازى فى مجال التشخيص بقواعد لها اهميتها، خاصة فيما يتعلق بالتفرقة بين الأمراض المتشابهة الأعراض.

الفصل الرابع – إبداع الطب النفسى. العربى الإسلامى وأثره فى الآخر:

ويستكمل المؤلف فى هذا الفصل الذى جاء تحت عنوان" إبداع الطب النفسى العربى الإسلامى وأثره فى الآخر.الحديث عن الشوط الذى قطعه أطباء العرب والمسلمين فى مجال الطب النفسى الذى يعد فى أصله ابتكاراً عربياً إسلامياً خالصاً. حيث استند تفسير المرض النفسى فى العصور السابقة لهم عند اليونانيين والعصور الوسطى على السحر والأرواح و القوى الشريرة، ومن ثم كانت تستخدم التعاويذ والتمائم والسحر للعلاج، فضلاً عن معاملة هؤلاء المرضى أسوء معاملة.فى الوقت الذى قدم فيه الأطباء العرب والمسلمون العلاجات المبتكرة لكثير من الأمراض مما ساعد على شفائها. وجاء دور الرازى فى هذا المجال كأول طبيب فى معالجة الأمراض التى اعتبرها سابقوه لا أمل فى شفائها.

وقد أولى الرازى العامل النفسى أهمية بالغة فى علاج المريض، ووضع فى هذا المجال كتاباً يحمل اسم" الطب الروحانى" فى إصلاح اخلاق النفس ولم يستغن الرازى فى علاجه للأمراض النفسية عن استخدام الأدوية والأعشاب.

ويدور فى مجال الطب النفسى كذلك كثير من علماء العرب والمسلمين من بينهم جبرائيل بن بختيشوع الذى عالج حالات الفصام التشنجى. وكذلك ابن سيناء الذى عنى بعلم النفس عناية لا تكاد تجد لها مثيلاً لدى واحد من رجال التاريخ الوسيط والقديم،حيث ألم بمختلف جوانبه إلماماً واسعاً وتعمق فيه وأكثر من التأليف فيه وألقى بالضوء على أهمية علم النفس التجريبى الذى لم يسبقه إليه أحد، وبذلك بعد علم النفس السينوى المثال الوحيد الكامل لعلك النفس القيدم .

وقد اعترف علماء الغرب من أمثال" هليجارد" صراحة بدور ابن سيناء فى التعرف على عدد من الامراض التى من بينها ما يعرف حالياً بالأمراض الوظيفية، وهى أمراض نفسية الأسباب ونفسية النشأة وتصيب وظيفة الأعضاء.

كما أشار جيمس كولمان فى أحد مؤلفاته إلى حالة مرضية نفسية عالجها ابن سيناء بطريقة مبتكرة أفادت فى علاج حالات حديثة مشابهة.

ومن بين الذين اشتهروا فى مجال الطب النفسى كل من أوحد الزمان البلدى وسكرة الحلبى ورشيد الدين أبو حليقة.

الفصل الخامس – بنو موسى أنموذجاً لعلوم الفلك والميكانيكا والهندسة والفيزياء:

ويسوق الدكتور حربى فى نهاية كتابه" بنى موسى" كمثال على العمل الجماعى الذى اتسم به تاريخ العلم العربى على غرار جماعة بختيشوع التى نبغ أفرادها فى الطب، وجماعة حنين بن اسحاق التى اختصت بالترجمة.

أما جماعة بنى موسى بن شاكر فقد نبغت فى الفلك والهندسة والميكانيكا. وتتكون جماعة بنى موسى من ثلاثة إخوة أبناء موسى بن شاكر الذى كان فى بلاط المأمون والذى أسهم كثيراً فى أن يقطع موسى بن شاكر شوطا كبيرا فى تحصيل قدر كبير من العلم فى الرياضيات والفلك ربى عليه أولاده الثلاثة الذين تكفل بهم المأمون بعد وفاة والدهم.

وقد قام المأمون بإلحاقهم ببيت الحكمة الذى وفر لهم البيئة الصالحة لتثقيفهم وإبراز مواهبهم تحت إشراف أساتذة الفلك أمثال يحى بن أبي منصور فلكى الخليفة. وتوسعت الجماعة بضم عناصر جديدة إليها وقامت بعمل رصد دقيق وعلمى للنجوم وإجراء دراسات مثيرة للإعجاب .وقد رأس المجموعة أخوهم الأكبر محمد بن موسى إلى جانب أخويه أحمد والحسين.

وقامت جماعة بنى موسى بقياس محيط الأرض (47356 كم) فى أول محاولة لقياس حقيقى لمحيط الأرض. واستطاعت الجماعة التوصل إلى نتيجة دقيقة مفادها أن محيط الأرض يساوى 66 ميلاً عربياً. بما يعادل 47.356 كيلو متراً، وهى نتيجة قريبة من الحقيقة. حيث يبلغ محيط الأرض الفعلى 40 ألف كيلو متر تقريباً. ويعد هذا أول قياس حقيقى للأرض عرفه العالم.

لم يسلم علماء المسلمين بما وصل إليهم من علوم عن طريق الترجمة والنقول، بل قاموا بالنقد والاختبار والترجمة واستبعاد الآراء الخاطئة وإضافة الجديد والمزيد على تلك العلوم.

وأشار المؤلف فى هذا الفصل إلى اهتمام جماعة بنى موسى بطلب العلوم القديمة وأرسلوا من أتى بها من بلاد الروم وترجمتها لهم.

وتقدم جماعة بنى موسى أبرز مثال على سيادة مبدأ التعاون وروح الفريق التى ظهرت بوضوح فى مؤلفاتهم التى من أهمها كتاب" معرفة مساحة الأشكال البسيطة والمركبة" الذى مثل تطويراً مهماً لكتابى أرشميدس عن " حساب مساحة الدائرة" وعن "الكرة والأسطوانة".وقد ترجم كتاب الإخوة الثلاثة إلى اللاتينية عن طريق "جيرارد الكريموني" الذى أثر كثيراً فى علم أوروبا.

ومن المؤلفات البارزة لبنى موسى كتاب "الحيل" الذى يعد أبرز مجلد عربى يبحث فى الميكانيكا وذلك لأحتوائه على مائة تركيب ميكانيكى.كما أشار المؤلف إلى عدد من إسهامات بنى موسى من بينها نظرية ارتفاع المياه التى تستخدم حالياً فى عمل النافورات، واختراع ساعة نحاسية دقيقة، فضلاً عن تأسيس علم طبقات الجو.

وقد أثرت مؤلفات بنى موسى فى عدد من علماء الأجيال اللاحقة لهم، ومن أهمهم بديع الزمان الجزرى، وتقى الدين بن معروف الراصد الدمشقى.

كما امتد تأثير تلك المؤلفات إلى العصور الحديثة حيث وضع أساتذة اكسفورد كتاباً تحت عنوان "تراث الإسلام" يصرحون فيه بأن عشرين تركيباً ميكانيكياً من كتاب" الحيل" ذات قيمة علمية كبيرة.

وانهى الدكتور خالد حربى كتابه بالتأكيد على أن العرض الذى تضمنه الكتاب لعدد من أبرز علماء العرب والمسلمين فى مجالات علمية مختلفة هو أكبر دليل على أن الحضارة الإسلامية تشغل مكاناً مرموقاً بين الحضارات المختلفة بفضال ما قدمته للإنسانية جمعاء.وكانت بمثابة الأساس القوى الذين المتين الذى قامت عليه الحضارة الغربية، وهو ما يتطلب احترامها وحمايتها بدلاً من شن الحملات المتتالية عليها بين الحين والآخر.

تعقيب:

وختاماً، يتضح من العرض السابق للكتاب أن المؤلف حاول الإجابة عن عديد من التساؤلات فى مجملها: هل استطاعت الحضارة الإسلامية أن تضيف جديداً فى مجال العلوم . ومن ثم فإن لديها القدرة على إضافة المزيد فى حال خرجت من حالة الركود التى تعانيها؟

وقد اتبع المؤلف أسلوباً سلساً فى عرض أفكار الكتاب من خلال تقسيم كل فصل لأجزاء ليتمكن القارئ من خلالها من الإلمام بالجوانب المختلفة للشخصية محل الدراسة لمعرفة الحلقة المهمة التى أضافتها لسلسة المعارف الإنسانية، فضلاً عن محاولة رسم طريق جديد يمكن اتباعه بعد ذلك للحصول إلى نتائج فعالة تضيف الجديد إلى العلوم.

ورغم أن المؤلف قد اقتصر فى كل فرع من فروع العلوم على ذكر نموذج واحد، إلا أنه حاول بصورة أخرى إلقاء الضوء على نماذج أخرى سابقة أو لاحقة للشخصية محل الدراسة حتى يمكن للقارئ التعرف على أكبر عدد من العلماء الذين أسهموا فى هذا المجال ومدى استفادهم من بعضهم البعض ليتضح فى نهاية الأمر أن العلوم تسهم بصفتها التراكمية.

الفصل الثالث عشر

اسهام الرازى فى طب العيون وصيدلانيتها[1]

إن الدارس لتاريخ الطب العربى الإسلامى يدرك تماما كيف أن هذا الطب قد مر بمراحل متعاقبة شكلت المقدمات المعرفية والمنهجية التى انطلقت منها مرحلة الإبداع والابتكار إبان القرن الثالث الهجرى.

ويعد أبو بكر محمد بن زكريا الرازى (250 – 313هـ / 864 – 925م) خير ممثل لبداية وازدهار مرحلة الإبداع والابتكار من تاريخ الطب العربى الإسلامى . وذلك إنما يرجع إلى الإنجازات الطبية والعلاجية ، والبحثية ، والتعليمية التى أبدعها ، وأفادت منها الإنسانية جمعاء .

لم يترك الرازى أياً من أجزاء الجسم إلا ودرسه، ووصفه، وشخّص أمراضه، وقدم لها العلاجات المناسبة، يدلنا على ذلك منهجه فى التأليف، حيث امتازت معظم مؤلفاته بتناول الأعضاء، أو الأمراض من الرأس إلى القدم. وهذا ما نجده، على سبيل المثال، فى "الحاوى"، "المنصورى"، "بُرء ساعة"، "التجارب"، "الجراب"، "منافع الأغذية ودفع مضارها"، و"كتاب فى علاج الأمراض بالأغذية والأدوية". وغير ذلك. كما أبدع الرازى فى تخصيص مؤلفات خاصة لأمراض بعينها، مثل: "رسالة فى الجدرى والحصبة"، "كتاب فى الفالج"، "كتاب فى اللقوة"، "كتاب فى الحصى فى الكُلى والمثانة"، "كتاب القولنج"، "مقالة فى البواسير والشقاق فى المقعدة"، و "مقالة فى النقرس" .

ومع ما تشغله هذه المؤلفات من أهمية فى تاريخ الطب الإنسانى، إلا أن "العين" بالذات، وطبها، وصيدلانيتها قد شغلت حيزاً كبيراً من اهتمام الرازى[2]. فتكاد تكون العين هى العضو الوحيد من أعضاء الجسم الذى أفرد له الرازى عدة مؤلفات، لا مؤلف واحد. ومنها: "كتاب فى هيئة العين"، "كتاب فى فضل العين على سائر

---

(1) بحث فى أعمال مؤتمر "العين فى التراث الطبى الإسلامى 13 – 15 مارس 2007 ، المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية ، الكويت.

(2) خالد حربى، اسهام الرازى فى طب العيون وصيدلانيتها ، "بحث فى أعمال مؤتمر "العين فى التراث الطبى الإسلامى 13 – 15 مارس 2007 ، المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية ، الكويت.

الحـــواس"، "مقالة فى المنفعة فى أطراف الأجفان"، "مقالة فى العلة التى من أجلها تضيق النواظر فى النور وتتسع فى الظلمة"، "مقالة فى علاج العين بالحديد"، و "كتاب فى كيفية الإبصار". هذا بالإضافة إلى ما احتوت عليه المؤلفات الجامعة من أبواب وفصول مستقلة فى العين وأمراضها وعلاجها .

ولقد انتهيت فى دراسات[1] وتحقيقات[2] وترجمات[3] سابقة إلى أن الرازى يعد بحق حُجة للطب فى العالم منذ زمانه القرن الثالث الهجرى ، وحتى القـــرن الثـــامن عشـــر للميلاد. ففى خلال هذه القرون الممتدة، كانت مؤلفات الرازى الطبية والعلاجية تشكل أساساً مهماً من أسس تعلم طلاب الطب فى جميع أنحاء العالم. وذلـــك إنمـــا يرجـــع إلى الإسهامات الطبية والصيدلانية، والبحثية، والتعليمية الأكاديمية الرائـــدة الـــتى قـــدمها الرازى، وعبرت بحق عن روح الإسلام وحضارته إبان عصورها المزدهرة، وعملت على تقدم علم الطب، وأفادت منها الإنسانية بصورة لا يستطيع أن ينكرها منكر. تضـــمنت أعمالى المنشورة فى الرازى كثير من انجازاته وابتكاراته[4]. وهنا نقتصر على طب العيون.

---

(1) أبو بكر الرازى حجة الطب فى العالم منذ زمانه وحتى العصر الحـــديث ، ط الأولى ، دار ملتقـــى الفكـــر ، الإسكندرية 1999، ط الثانية دار الوفاء ، الإسكندرية 2006.

(2) أ- بُرء ساعة للرازى ، ط الأولى دار ملتقى الفكر، الإسكندرية 1999 ، ط الثانية، دار الوفاء 2006.

ب- سر صناعة الطب للرازى، ط الأولى دار الثقافة العلمية ، الإسكندرية 2002 ، ط الثانية ، دار الوفاء ، الإسكندرية 2006.

جـــ- كتاب التجارب للرازى ، ط الأولى دار الثقافة العلمية، الإسكندرية 2002 ، ط الثانية ، دار الوفاء ، الإسكندرية 2006.

د- جراب المجربات وخزانة الأطباء للرازى ، ط الأولى دار الثقافة العلمية ، الإسكندرية 2002 ، ط الثانية، دار الوفاء ، الإسكندرية 2006.

هـــ- مقالة فى النقرس للرازى ، ط الأولى دار الوفاء ،الإسكندرية 2005 ، الطبعة الثانية ، المكتب الجامعى الحديث ، الإسكندرية 2010.

و- كتاب فى علاج الأمراض بالأغذية والأدوية المشهورة الموجودة فى كل مكان (تحت الطبع).

ز- الحاوى فى الطب ، دراسة وتحقيق "60 جزءاً (تحت الطبع).

(3) دَنلوب ، الرازى فى حضارة العرب ، ترجمة وتقديم وتعليق ، دار الثقافة العلمية ، الإسكندرية 2002.

(4) منها : إنه أول من وصف مرض الجدرى والحصبة ، وقدم لهما العلاجات المناسبة . وأول من ابتكر خيـــوط الجراحة المسماة "بالقصاب" وأول من استخدام فتيلة الجرح وأمعاء الحيوانات لخياطة الجـــروح، وأول مـــن أجرى عملية خياطة الجروح بأوتار العود. ويعد الرازى أول من اهتم بالجراحة كفرع من الطب قائم بذاته،=

قدم الرازى وصفاً بليغاً لتركيب العين ، يكاد لا يقل عما هو معروف فى الطب الحديث عن أجزاء العين ، فالعين ، تبعاً للرازى[1]، تتركب من سبع طبقات ، وثلاث رطوبات، والبصر يكون بالرطوبة الجليدية ، وسائر الرطوبات والطبقات خلقت لمعونة هذه الرطوبة لتؤدى إليها منفعة ، أو لتدفع عنها مضرة ، فهن كالخدام لها ، فيحطن بها من كل الجوانب ، وهى فى الوسط كالنقطة فى الكرة .

والدليل على أن البصر يكون بهذه الرطوبة، أنه إذا حال الماء بينها وبين المحسوس، امتنع البصر .

= ففى كتابه الأشم "الحاوى" وصف لعمليات جراحية تكاد لا تختلف عن مثيلتها فى العصر الحديث . وهو أيضاً وصف عملية استخراج الماء من العيون ، كما كشف طرقاً جديدة فى العلاج ، فهو أول من استعمل الأنابيب التى يمر فيها الصديد والقيح والإفرازات السامة. كما استطاع أن يميز بين النزيف الوريدى والنزيف الشريانى ، واستعمل الرباط فى حالة النزيف الشريانى ، كما كان أول من استخدم الأحزمة لمعالجة الفتوق . والرازى هو أول من استخدم الرصاص الأبيض فى المراهم ، وأدخل الزئبق فى تركيب المسهلات ، واستخدم أدوية مازال الطب الحديث يعول عليها حتى وقتنا الحاضر ، فلقد استخدم الأفيون فى العلاج ، وخاصة فى حالات السعال الشديدة والجافة. وتقول كتب الفارماكولوجى الحديثة إن الأفيون يحتوى على العديد من القلويات أو شبة القلويات كالمورفين والكودائين ، والنوسكابين تستخدم فى إيقاف السُعال الجاف خاصة الكودائين ، وهى جميعاً تعمل على تثبيط مركز السُعال فى الدماغ. كما استخدم الرازى طريقة التبخير فى العلاج ، وهى لا تزال تستخدم حتى يومنا هذا ، وذلك بوضع الزيوت الطيارة فى الماء الساخن لكى يستنشقه المريض ، فتعمل الأبخرة المتصاعدة على توسيع القصبات الهوائية ، فتتسع المجارى التنفسية. والرازى هو أول من أدخل الزئبق فى تركيب المسهلات ، وأسهم فى مجال التشخيص بقواعد لها أهميتها حتى الآن ، منها : المراقبة المستمرة للمريض ، والاختبار العلاجى ، وهو أن يُعطى العليل علاجاً ويراقب أثره ، وموجهاً للتشخيص وفقاً لهذا الأثر. ومنها أهمية ودقة استجواب المريض ، فينبغى للطبيب أن لا يدع مساءلة المريض عن كل ما يمكن أن يتولد عن علته من داخل ، ومن خارج ، ثم يقضى بالأقوى. ومنها أيضاً ، العناية بفحص المريض فحصاً شاملاً على اعتبار أن الجسم وحدة واحدة متماسكة الأعضاء ، إذا اختل منها واحد منها "تداعت له سائر الأعضاء بالسهر والحمى". ولقد اعتمدت نظرية الرازى الأساسية فى التشخيص على التساؤل عن الفرق بين الأمراض . فمن الإسهامات الأصيلة التى قدمها الرازى للطب ، تفرقته بين الأمراض المتشابهة الأعراض ، وهذا ما يطلق عليه الآن التشخيص التفريقى **Diff Diagnosis** ، والذى يعتمد على علم الطبيب وخبرته ، وطول ممارسته ، وقوة ملاحظاته ، ولنجاح تجاربه ، وقد توفر كل هذا فى الرازى (راجع خالد حربى ، أبو بكر الرازى حجة الطب فى العالم ، ط الثانية ، فى مواضع مختلفة).

(1) الرازى ، الفاخر فى علم الطب ، مخطوط مكتبة بلدية الإسكندرية رقم 7400 ، مسلسل 3775 ، 3775 ج ، ورقة 141 ظهر ، 142 وجه بتصرف.

وتقع هذه الرطوبة بين رطوبتين ، واحدة أمامها شبيهة ببياض البيض تسمى "البيضية" وأخرى خلفها شبيهة بالزجاج المذاب وتسمى "الزجاجية" .

وخلف هذه الرطوبة ثلاث طبقات، أولها شبيهة بالشبكة وتسمى "الشبكية".

وخلف هذه الطبقة ، طبقة شبيهة بالمشيمة ، وتسمى "المشيمية".

والطبقة الثالثة تقع خلف الثانية ، ولها خاصية صلبة شبيهة بالعظم ، ويقال لها "الصلبة" .

وتلى هذه الرطوبة البيضاء ثلاث طبقات ، الأولى شبيهة بحب العنب ، فى لونها سواد مع لون السماء ، مختلف لونها فى الأبدان . وفى وسطها ثقب يلى الجليدية ، يتسع فى حالة ، ويضيق فى أخرى بمقدار حاجة الجليدية إلى الضيق ، فيضيق عند الضوء الشديد ، ويتسع فى الظلمة. وهذا الثقب هو "الحدقة". وهنا يكتشف الرازى لأول مرة فى تاريخ الطب أن الحدقة تضيق فى الضوء ، وتتسع فى الظلمة.

وقد كان مورجانى عالم التشريح المرضى الشهير فى القرن الثامن عشر أول من انتبه إلى ذلك ، فأشار إلى أن الرازى هو السبّاق إلى اكتشاف هذه الخاصية الغريزية ، ثم أكد ذلك بدج Budge فى منتصف القرن التاسع عشر. والمؤسف أن مؤرخى طب العيون لا يتوقفون طويلاً عند هذه المسألة المهمة التى فاتت الأطباء والفلاسفة الإغريق كما يقول هيرشبرج. والمؤسف أيضاً أن أطباء العيون فى العالم لا يعرفون هذه الحقيقة ، والأشد إيلاماً أن الأطباء العرب ليسوا أحسن حالاً فى هذه المسألة ، على الرغم من أن كشف الرازى هذا هو إحدى النقاط المضيئة فى تاريخ العلوم العربية[1].

وتلى طبقة الحدقة ، طبقة أخرى شبيهة بالقرن ، وهى "القرنية" التى تقى الجليدية الآفات والضوء.

وتحيط بالقرنية وتلتحم بها طبقة تسمى "الملتحم" ، وهى بياض العين[2].

---

(1) نشأت الحمارنة ، تاريخ أطباء العيون العرب ، 3 / 91 .

(2) تتركب العين فى الطب الحديث من : مقلة العين ، وهى عبارة عن عضو كروى الشكل ، يبلغ قطره 24 مم تقريباً . ويبين قطاع طولى فى المقلة أنها تتركب من : أولاً الجدار ، ويتكون من ثلاث طبقات ، هى : 1- الطبقة الخارجية (الصلبة والقرنية) ، حيث يسمى الجزء الخلفى من الطبقة الخارجية "الصلبة" ، وهى التى=

وتظهر دقة واختصاص الرازى بطب العيون فى "المشجَّرة" ، تلك الرسالة المهمة التى كتبها الرازى فى أمراض العيون ، ولم تذكرها أى من مصادر ومراجع تأريخ الطب العربى .

تقع "المشجرَّة" فى أربعة أبواب ، الأول منها مخصص لعلم التشلايح فيبحث فى ماهية حد العين وكيفية تركيبها. وفى العلل العارضة للعين يصنف الباب الثانى الأمراض وفق تسلسل تشريحى صارم ، والباب الثالث فى أسباب الأمراض العارضة للعين وعلاماقا ، والباب الرابع فى علاج الأمراض العارضة للعين.

ويسجل الباب الثالث من "المشجرة"[1]: الخطوة التاريخية المهمة التى خطاها الرازى فى مضمار تصنيف كتب التدريس ، إذ جمع أسباب الأمراض وعلامات هذه الأمراض فى موضع واحد ، بينما كان الأقدمون يضعون الأسباب وحدها فى باب والعلامات وحدها فى باب آخر.

أما عن تشخيص أمراض العين، فمن الثابت أن الرازى أرسى قواعد التشخيص السريرى. فقد جاء فيه بقواعد لها أهميتها حتى الآن ، ومنها : المراقبة المستمرة للمريض. والاختبار العلاجى ، وهو أن يُعطى العليل علاجاً مراقباً أثره ، وموجهاً للتشخيص وفقاً

=يطلق عليها العامة "بياض العين" ، وهى جزء معتم حتى يسمح بإظلام تجويف العين تماماً. أما "القرنية" فتشكل السدس الأمامى لهذه الطبقة ، وهى شفافة تماماً مما يسمح بدخول الضوء إلى العين . 2- الطبقة المتوسطة (المشيمة) ، وهى طبقة إسفنجية رقيقة تتكون من شبكات متداخلة من الأوعية الدموية وخلايا بنية اللون. والجزء الأمامى من هذه الطبقة مخروطى الشكل يشتمل على عضلات لا إرادية ويسمى "الجسم الهدبى" . ويلتصق بالجسم الهدبى من الأمام قرص يسمى "القزحية" ويحتوى على خلايا ملونة ، وعضلتان لا إراديتان ، ويتوسط قرص القزحية ثقب متغير الاتساع يسمى "البؤبؤ" أو "حدقة العين" التى تتحكم فى كمية الضوء الداخلة للعين ، فيضيق فى الضوء الشديد ، ويتسع فى الضوء الخافت. 3- الطبقة الداخلية (الشبكية) وهى طبقة شفافة من الخلايا العصبية وأليافها ، تسقط عليها صور المرئيات من العالم الخارجى ، ثم يتولى العصب البصرى نقلها إلى مركز الإبصار بالمخ. ثانياً: الجسم الزجاجى : مادة هلامية تحيط جدار مقلة العين ، تحافظ على شكل العين ، وتقى الشبكية من الذبذبات الناتجة عن الحركات السريعة والمفاجئة للعين ، ومن الصدمات الخارجية . ثالثاً: عدسة العين ، وهى عبارة عن قرص جيلاتينى شفاف يقع بين الجزء الزجاجى فى الخلف وقزحية العين فى الأمام وتختص العدسة بمعاونة قرنية العين فى تجميع حزم الأشعة الضوئية الصادرة عن المرئيات البعيدة والقريبة لتظهر صورها على الشبكية .(راجع ، محمد عمارة ، أمراض وإصابات العيون ، والوقاية منها ، مركز الأهرام للترجمة والنشر 1419هـ / 1998، ص 10-12).

(1) نشأت الحمارنة ، تاريخ أطباء العيون العرب ، 3 / 110.

هذا الأثر . ومنها دقة استجواب المريض ، فينبغى للطبيب أن لا يدع مسائلة المــريض عن كل ما يمكن أن يتولد عن علته من داخل ، ومن خــارج ، ثم يقضــى بــالأقوى. وكذلك العناية بفحص المريض فحصاً شاملاً . وإلى جانب هذه القواعد ، هناك مجموعة أخرى وضعها الرازى ينبغى لمن يريد التشخيص السليم من الأطباء أن يتبعها ، فيذهب إلى أن الحاجة إلى استدلال العلل الباطنة يحتاج إلى[1]: العلم بجواهرها ، العلم بمواضعها ، العلم بأشكالها ، العلم بأعظامها ، العلم بما تحتوى عليه ، العلم بفضولها التى تدفع عنها . ففى مثل هذه الأمور وأشباهها ينبغى أن يكون قد تدرب من يريــد اســتخراج علــل الأعضاء الباطنة لكى يمكنه اكتساب الدلائل. ويصيب المقدمات الدالة علــى العضــو الوجع ، وماهية وجعه ، لأنه متى لم يعرف ذلك ، لم يكن علاجه على طريق الصواب .

وبتطبيق هذه القواعد على العين ، يشخّص الرازى معظم أمراضها عن طريــق فحص أجزائها ، خاصة وأنه من الممكن أن يضعف البصر ، أو يفقد بدون تغير ملحوظ فى شكل العين الخارجى.

يقول الرازى معلماً تلاميذه[2]: تذكر جملة ذهاب البصر وصورة يبســه أولاً، فإنه ربما يكون البصر قد فقد أو ضعف وليس فى شكل العين كثير تغــير ، وإن كــان فيكون قليلاً ، وإن كان لا يبصر الإنسان وليس فى الحدقة اتساع ولا ضــيق بــيّن ولا كدورة ، والعين بحاله ، فانظر هل هناك سدة بأن تنقله من الضوء إلى الظلمة. وتفقــد اتساع الناظر بتغميض إحدى العينين أيضاً، فإن تفقدت ذلك وكان على الحال الطبيعية، فانظر فلعل الثقب قد اتسع فضل اتساع ، أو ضاق فضل ضيق ، ولم يستبن لك ذلــك لأنك لم تر الحدقة فى الصحة. ويمكنك أن تعرف ذلك بعدم تشابه حــال الحــدقتين ، فأحداهما تضيق أكثر مما تتسع ، أو تتسع أكثر مما تضيق .

فإذا تقصيت النظر فى أمر الثقب وعلمت أنه لم يحدث له ضــيق ولا اتســاع خارج عن الطبع، انظر فى أمر العصب الجائى، فإن كان ثقــل فى الــرأس، وبطــء فى

---

(1) راجع الرازى، المرشد أو الفصول ، تحقيق ألبيرزكى إسكندر ، مجلة معهد المخطوطات العربية ، مايو 1961، ص 66–68 .

(2) الرازى ، الحاوى فى الطب، دراسة وتحقيق خالد حربى فى سعين جزءا، ط الأولى دار الوفاء، الاسكندرية، 2003، ج 5.

الحواس أجمع ، وسائر ذلك من ضرر الحواس ، فالعلة فى الدماغ. وعندئــذ أنظــر إلى التدبير وحال البدن والنوم واليقظة لتستدل أمن يبس هو ، أم من رطوبة.

يتضح من هذا مدى دقة ومهارة وعلم وخبرة الرازى بتركيب العين ومعرفــة أدق أجزاءها ، إن فى حال الصحة ، أو المرض.وتتجلى هذه المهارة فى تشخيص أمراض العين بالاستدلال من حالة أجزاءها الداخلية ، لاسيما وأن البصر قد يضعف أو يفقــد بدون تغيّر ملحوظ يلاحظه الطبيب فى شكل العين الخارجى. ويدلنا مثل هذا التشخيص على أن صاحبه لابد وأن يكون على علم وخبرة بالتشريح وممارسته.

وقد مارس الرازى التشريح وأوضح دليل على ذلك كتابــه "المنصــورى" – فضلاً عن الحاوى وغيره – وخاصة مقالته الأولى التى عنونها بــ "فى المدخل فى الطــب وفى شكل الأعضاء وهيئتها". فالمطالع لهذه المقالة يدرك من خلال ما تحتويه من وصــف دقيق أن صاحبها على علم كبير بتشريح الأعضاء.

وقد انعكست خبرة الرازى فى التشريح على تشخيصه الدقيق لمعظم أمــراض الجسم من الرأس إلى القدم . وهاك بعض التشخيصات الرازية لبعض أمراض العيــون:

الرمد [1] ورم حار يعرض فى الغشاء الملتحم ، وله ثلاثة أنواع:

النوع الأول: يسمى باليونانية طارايحس، أى الاضطراب وأكثر هذا النوع يكون من علة ترد إلى العين من خارج مثل الدخان، أو الشمس، أو الغبار، وما أشبه ذلك .

النوع الثانى: يعرف بالالتوى، وهو أشد صعوبة من النوع الأول. ويحدث من ســببين، أحدهما خارجى، والآخر داخلى. فأما الخارجى، فمثل ما يعرض فى النوع الأول، إلا أنه يكون فى هذا النوع أقوى وأشد وأصعب. وأما الــداخلى فيكون من انصباب مادة إلى العين ، وبالتحديــد إلى الغشــاء المعــروف (بالملتحم) ، والسبب فى ذلك ضعف العضو القابل للمادة ، وهو العــين ، وقوة العضو الدافع وهو الدماغ.

والفرق بين هذا النوع والنوع الأول ، هو أن الأول يسكن بســكون الســبب المحدث له. أما النوع الثانى فإنه يبقى بعد سكون السبب المحدث له نتيجة لرطوبة تعم العين.

---

(1) راجع ، الرازى ، الفاخر فى علم الطب ، مخطوط مكتبة بلدية الإسكندرية رقم 7400 ، مسلسل 3775 ج، ورقة 138 ظهر ، 139 وجه .

النوع الثالث: يسمى باليونانية حيمرسيوس، وهو أشد صعوبة من النوع الثانى،
وأعراضه: وجع العصب واحمرار العين، وامتلاء العروق التى فيها، وغلظ الأجفان إلى الدرجة التى يمكن معها أن تنقلب إلى الخارج ، فضلاً عن عسر حركتها، وورم يعرض فى بياض العين.

وفى موضع آخر من الفاخر ، يُعرّف الرازى الرمد عن طريق الاستدلال بأعراضه قائلاً[1] : الرمد إما أن يكون من كثرة الدم ، وعلامته شدة حمرة العين ، وعَظِمْ الانتفاخ ، وكثرة التمدد .. أو يكون من الصفراء ، وعلامته أن يكون الورم والانتفاخ والتمدد وسيلان الدموع أقل .. أو يكون من البلغم وعلامته عِظمْ الانتفاخ ، مع قلة الحمرة ، وكثرة الدموع .

العلة المسماة زرقة ، وهى أن ينظر فى ثقب العنبى فيرى كأن ذلك الموضع من الخبز العنبى أزرق ، فإن كان العنبى كله أزرق ، فذلك الموضع يكون اشد زرقة حتى يستبين ذلك ، وصاحبه لا يبصر إذا استحكم ، ويضعف بصره إذا بدأ ، وإنما هو جفاف وغلظ يعرض للجليدى[2].

والقروح تكون فى العين مع وجع شديد بنخس ذو ضربان ، ودموع كثيرة . وإذا رفعت الجفن ، وجدت فى بياض العين مكاناً قد أحمر ، وموضعاً به بقايا حمرة. أو موضعاً فى سوادها قد أبيض نتيجة خروج بثرة فى العين .

وتنقسم قروح العين إلى سبعة أنواع[3]: أربعة فى سطح القرنية، وثلاثة فى قعرها.

- النوع الأول: من الأنواع الأربعة يسمى "الظلمة"، وهى قرحة تكون فى السطح الخارج من الطبقة القرنية، لونها شبيه بلون الدخان، وتشغل حيزاً كبيراً من سواد العين.
- النوع الثانى: "السحاب"، وهى قرحة أكثر غوراً من قرحة النوع الأول، واشد بياضاً، وأصغر منها كثيرا .

---

(1) الرازى ، الفاخر فى علم الطب ، ورقة 144 ظهر ، 145 وجه .
(2) الرازى، وتحقيق خالد حربى، الحاوى، ج6.
(3) راجع الرازى ، الفاخر فى علم الطب ، ورقة 152-153 بتصرف .

- النوع الثالث: "اوغيمون" وهي قرحة تكون على طرف الإكليل، وهو سواد العين، وتأخذ موضعاً يسيراً من بياض العين، ويُرى فيه لونين، فما كان خارجاً من الإكليل، يُرى أحمر. وما كان منها داخل الإكليل ، يُرى أبيض . والعلة فى ذلك أن ما كان من القرحة داخل الإكليل ، فهو فى القرنية ، وما كان منها خارج الإكليل ، فهو فى الملتحم . وكل قرحة تعرض فى الطبقة الملتحمة ، تكون حمراء . وتميل القروح العارضة فى القرنية إلى البياض.

- النوع الرابع: الاحتراق، وهى قرحة تعرض فى السطح الخارجى لطبقة القرنية .

والنوع الأول من الأنواع الثلاثة التى تعرض فى قعر القرنية، هو قرحة عميقة صافية ضيقة.

النوع الثانى : قرحة أوسع من القرحة الأولى ، ولكنها أقل عمقاً منها .

النوع الثالث : قرحة (وسخة) كثيرة السدد ، وتعرض فى أكثر الأمر لصاحبها بسبب فضل عارض فى طبقات العين .

أما الجرب فينقسم إلى أربعة أنواع[1]: الأول يحدث فى باطن الجفن الأعلى، وتتبعه حمرة شديدة وخشونة، والنوع الثانى تكون الخشونة فيه أشد منها فى النوع الأول، ويتبعه وجع شديد. وقد تَعُمّْ النوعان معاً رطوبة تحدث فى العين. أما النوع الثالث، فإنه أقوى من الثانى، واصعب، وتبلغ شدة الخشونة فيه أنها تُحدث ثقب فى جفن العين شبيه بالثقب فى التبن المتراكم، ولهذا يسمى هذا النوع من الجرب "التبنى". والنوع الرابع من الجرب أشد صعوبة من الثانى والثالث، وأكثر خشونة، وأطول مدة.

والطرفة هى انصباب يعرض فى الغشاء الملتحم من انقطاع عرق ، أو من ضربة ، فتحدث نقط حمراء فى العين. وقد تُعرض فى الفرد من فضل مجتمع ، فيصدع ويجرى إلى الغشاء الملتحم[2].

أما ماء العيون، فمنه مبتدأ، وعلامته أن يرى ما يشبه البق الصغير أمام العين. وسبب هذا النوع هو المعدة، خاصة إذا كان فى العينين معاً، وخف مرة واشتد أخرى

---

(1) الفاخر ، ورقة 158 ظهر ، 159 وجه .

(2) الفاخر ، ورقة 162 وجه.

بحسب حال المعدة فى خفتها وثقلها. وإن كانت الحدقة كدرة وكان فيها ضباباً أو دخاناً، فليس عن المعدة.

ومنه مستحكم، وعلامتهُ أن يمنع البصر، وترى الحدقة إذا نظرت إليها مسدودة. وهو صنوف، والذى يعالج منه بالقدح ما كان إذا نظرت إليه يوجد صافياً، فإذا غمزته بإبهامك، انبسط، ثم عاد فاجتمع.

فأما الأسود والذى لا يتحرك والذى ينقطع إذا غمزته ، ولا يسهل اجتماعه ، فإنه ثابت فى ابتداء الماء فى العين. فينظر إلى العين أهى متساوية فى الظلمة والتخيل ، وفى الابتداء والكثرة ، أم مختلفة .. فإن كان التخيل فى عين واحدة ، أو فى العينين جميعاً مختلفاً، فإنه دليل الماء ، وإن لم يكن مختلفاً فإنه دليل ألم المعدة .

وينظر أيضاً فى وقت ابتداء التخيل ، فإن كان قد مضى عليه ثلاثة اشهر ، ولم ينكر مَن صفاء الحدقة شيئاً ، ولم يُر فى العين كدورة ، فذلك من ألم المعدة[1].

والانتشار يحدث بعقب ضربة على العين ، وعلامته اتساع ثقب سواد العين ، وذلك لسيلان الرطوبة إليها ، الأمر الذى يجعل المريض لا يقوى على النظر إلى النور والشمس ، وما يراه أصغر مما هو عليه ، ويرى بالليل[2].

والالتزاق هو التحام الجفن ببياض العين أو بسوادها. أو التحام احدى الجفنتين بالأخرى. والنوع الأول يعرض من قرحة ، أو من بعد قطع الظفرة . ويعرض الثانى عند قرحة فى أحد الجفنين[3].

والشعيرة ورم مستطيل يخرج على الجفن ، ويُطلى فى أول أمرها بالصبر والحضض ، ثم تكمد بعد ذلك بشمع حار ، أما الشترة فهى انقلاب الجفن. وسبب هذه العلة إما من غدد ، أو من نبات لحم زائد ، أو من قرحة [4].

---

(1) الفاخر ، ورقة 176 ظهر ، 177 وجه.

(2) الفاخر ، ورقة 173.

(3) الحاوى بتحقيق خالد حربى، ج6.

(4) الفاخر ، ورقة 176.

والحَوَل[1] يكون من امتداد يعرض فى العضل المحرك للعين .. وقد يعرض مـــن امتلاء فى الفضل من رطوبة ، أو من خلاء وتيبس فى العضل .

(1) الفاخر ، ورقة 177 .



الفصل الرابع عشر

التراث المخطوط نظرية فى التبصير والفهم[1]

من الثابت أن التراث يمثل ذاكرة أى أمة من الأمم، وعليه فإن أى أمة تحاول أن تُهمل أو تتناسى أو تنسى تراثها، تكون بمثابة الإنسان الذى فقد ذاكرته، وتراه يترنح بين لحظات الحاضر بدون أى وعى بماضيه أو مستقبله، والنتيجة النهائية لمثل هذا الوضع - إن لم تسترد الذاكرة - هى "فقدان الذات " أى فقدان الماضى والحاضر والمستقبل . فكأن التراث يمثل أساساً قويا فى حاضر الإنسان، وفى الوقت نفسه يدفعه إلى المستقبل .

ومن هنا يأتى الاهتمام بالتراث العربى الإسلامى ، خاصة وأن هذا التراث يحتل مكاناً مرموقاً فى تاريخ العلم العالمى، ويمثل حلقة مهمة جداً - إن لم تكن أهم الحلقات - فى سلسلة المعارف والحضارة الإنسانية بصفة عامة ، وذلك يرجع إلى أن التراث الحضارة العربية الإسلامية قد ساد البشرية أطول من تراث أى أمة أخرى . فعلى مدى أكثر من ثمانية قرون كان العلم على مستوى العالم " ينطق بالعربية".

إن إحياء (وتفعيل) التراث العربى الإسلامى يجب أن تستثار لأجله الهمم، وتكثف لأدائه الجهود.

ولكن اللافت للنظر أن الشق الأكبر من هذه الجهود قد تركز على الاهتمام بجمع المخطوطات وتصويرها من هنا وهناك وفهرستها، ثم وضعها على رفوف المكتبات، أو عرضها فى متاحف كالآثار المادية المجسمة ، بل وعقد المؤتمرات الدولية التى تخصص (لعرض) صفحات من المخطوطات ، بدون أدنى تعرض لدراسة محتواها المعرفى والعلمى. وتلك هى الحالة السائدة والغالبة على التعامل مع المخطوطات العربية الإسلامية.

أما الشق الأصغر من الجهود وهو (الأهم)، فيتمثل فى فهم وتحقيق ونشر المخطوطات ويتبين حجم هذا الشق إذا علمنا أن نسبة ما حقق ونشر من مخطوطات

---

(1) مجلة الرافد الإماراتية محرم 1429 هـ - يناير 2008 م.

تراثنا العربى الإسلامى حتى الأن لا تزيد على ستة فى المائة (6%). ومازالت النسبة المتبقية فى صورها المخطوطة ، وخاصة المخطوطات العلمية.

لماذا توجه الجهود العظمى إلى الفهرسة وملحقتها، ولا توجه إلى التحقيق النشر؟ ربما لأن الفهرسة وما يلحق بها من متاحف ومعارض يُعد عملاً (عضلياً) يعتمد فى المقام الأول على النواحى المادية، ويمكن أن يقوم به أى فرد، فى حين يعد الشق الثانى الخاص بالدراسة والتحقيق عمل (علمى وفكرى دقيق وشاق)، وشتان ما بين العمل العضلى والعمل العلمى، خاصة إذا كان دقيقاً وشاقاً، وللمتدبر أن يتدبر ويعى!

إننى أتصور أن الشق الأول الخاص بالفهرسة وملحقاتها من معارض ومتاحف المخطوطات يعمل فى إطار توجه استشراقى موجه، إذ إن المستشرقين منذ أن عاودوا التنقيب فى المخطوطات العربية الإسلامية إبان منتصف القرن التاسع عشر، أرادوا من العرب والمسلمين أن يتعاملوا مع مخطوطاتهم هكذا، بدون التعرض لدراسة المحتوى العلمى أو المعرفى للمخطوطة، أو محاولة معرفة كيف وصل العالم أو المفكر العربى والمسلم لما وصل إليه فى مخطوطه، وذلك يتطلب التساؤل والبحث عن المنهج الذى انتهجه هذا العالم أو ذاك المفكر، وما القيمة العلمية أو المعرفية لما وصل إليه، فهل خضع خضوعاً تاماً لأبحاث وأفكار علماء عصره وسابقيه، أم طورها، أو عدّلها، أو حتى ألغاها وأتى بجديد؟

كل هذه الأسئلة وغيرها من المفروض أن تدخل فى صميم منهج تحقيق ودراسة المخطوطات .

إن ما يؤيد ويعزز طرحى هذا أننا نرى بين الفينة والفينة ظهور أكثر من فهرس لمكتبة مخطوطات واحدة، فتنشأ المعارك الفكرية (الهزلية) – التى تأتى على هوى الاستشراق – بين من قام بالفهرسة وبين من يريد أن يفهرس من جديد بحجة أن المفهرس الأول وقع فى أخطاء (إحصائية)، وسقطت من فهرسه مخطوطات موجودة فى المكتبة . فما يكاد يظهر فهرس المفهرس الأول حتى نرى فهرس المفهرس الثانى وهكذا دواليك ، وخير وأحدث مثال على ذلك فهرسا مخطوطات المكتبة المركزية بجامعة الإسكندرية.. إذ نُشر الفهرس الثانى فى مدة لا تتجاوز أربع أو خمس سنين من نشر

الفهرس الأول .وربما يقوم المفهرس ثالث بنشر فهرس جديد فى المستقبل القريب، مع العلم أنه كان يوجد فهرس (قديم) لهذه المكتبة – الذى أعتمد عليه أئمة المحققين من جيل الرواد أمثال : محمود شاكر وعبد السلام هارون، وغيرهما : ومن المستشرقين ماكس مايرهوف – مثلما كان يوجد فهرس (قديم) أيضا لمكتبة المسجد الأحمدى بطنطا، ومع ذلك نُشر فهرس جديد وهذا الكلام ينطبق على عدد كبير من مكتبات المخطوطات ، ليس فى مصر فحسب ، بل وفى العالم العربى والإسلامى. وهكذا يريد منّا الاستشراق أن نظل ندور فى هذه الحلقة المفرغة.

وفى الوقت الذى ينشغل فى العالم العربى والاسلامى بفهرسة و(عدّ) ما لديه من تراث مخطوط ، فإن الغرب قد اعد العدة لدراسة وتحقيق ما يستطيع الحصول عليه من مخطوطات عربية اسلامية ، فخصص الباحثين والمستشرقين، وأعتمد الميزانيات ، وأنشأ المعاهد والمراكز الأكاديمية الخاصة لهذا الغرض مثل معهد سيميزونيان simithonian Instiute براشطن، ومعهد ولكم Wellcom Instiute بلندن ، إلى جانب مراكز باريس والاسكوريال ، وهولندا والفاتيكان، وإسبانيا .. وغيرها.

إن عملية فهرسة المخطوطات وإن كانت لا تخلو من قيمة علمية تفيد سائر الباحثين من حيث إنما تحصر عدد المخطوطات لدراستها وتحقيقها ، إلا أنه لا ينبغى أن تستمر بهذه الصورة الآلية، فنظل نفهرس المخطوطات على طول الوقت.

وإذا كان بعض المفكرين والكتّاب العرب والمسلمين قد فطنوا إلى مآرب الاستشراق، فتوجهوا إلى دراسة وفهم وتحقيق المخطوطات، فإن الجانب الاستشراقى كان لديه أيضاً أسلحة (خبيثة) مضادة لهذا الاتجاه، فتراه يوجه جهود العلماء المحققين نحو تحقيق مخطوطات بعينها مثل المخطوطات التى تعزز اتجاهاً أو مذهباً معيناً . وفى الوقت نفسه تزيد من هوة الخلاف بين مذاهب الأمة الإسلامية . فإذا كان المذهب السنى هو المذهب السائد بين السواد الأعظم من المسلمين فى جميع أرجاء العالم، ترى المستشرقين – ومعهم بعض المحققين العرب والمسلمين – يركزون جلّ اهتمامهم نحو تحقيق ونشر مخطوطات التصوف مثلاً وبصفة خاصة مخطوطات التصوف الفلسفى التى تحتوى على نظريات صوفية فلسفية عميقة لا يستطيع أن يفهمها إلا الخاصة أو خاصة

الخاصة . ونفس الكلام ينطبق على مخطوطات المذهب الشيعى أو مخطوطات الفرق الدينية الأخرى . وغرض الاستشراق من مثل هذا الاتجاه واضح لكل لبيب وهو بث الفرقة وتوسيع هوة الخلاف بين المذاهب المختلفة.

لم يكتف المسنشرقون بنحقيق ونشر مثل هذه المخطوطات فقط، بل رأيناهم يهتمون أيضاً بتحقيق ونشر المخطوطات الأدبية بغرض صرف نظر العرب والمسلمين عن مخطوطاتهم العلمية التى تعمل على تفعيل وتواصل ملكة العقل بينهم وبين أسلافهم من علماء الحضارة العربية الإسلامية.

إن الواقع ليشهد أن المخطوطات العربية الإسلامية التى حققت ونشرت - أو التى نشرت بدون تحقيق - منذ منتصف القرن التاسع عشر وحتى أواخر القرن العشرين، جاءت غالبيتها منصبة على الناحية الأدبية فى مقابل نسبة ضئيلة جداً للمخطوطات العلمية.

وينبغى هنا ألا يفهمنّ فاهم أننى ضد تحقيق ونشر المخطوطات الأدبية ، بل على العكس أؤيد وأناصر هذا الاتجاه بدافع قومى قوى ، لكننى فقط ضد القسمة غير العادلة التى وضعها الاستشراق بصدد تحقيق ونشر المخطوطات العربية الإسلامية فحوالى 90% أو 95% للمخطوطات الأدبية، والباقى للمخطوطات العلمية، فافهم!

وقبل أن يسألنى سائل عن غرض الاستشراق من ذلك، أود أن أشير إلى أننى أنادى بتساوى القسمة فى تحقيق ونشر المخطوطات بين المخطوطات الأدبية والمخطوطات العلمية ، فضلاً عن المخطوطات الروحية (الدينية الصحيحة) طبعاً، وذلك لأن الحضارة العربية الإسلامية،لم تقم ، ولم يكتمل بناؤها المجيد على النواحى الروحية وحدها، أو النواحى الأدبية فحسب ، أو النواحى العلمية فقط ، بل قامت عليها جميعاً بنسب متساوية لسبب بسيط جداً، وهو أن هذه النواحى كانت تكمل بعضها إبان عصر ازدهار الحضارة العربية الإسلامية.

أما غرض الاستشراق من محاولة إقصاء العرب والمسلمين عن تحقيق المخطوطات العلمية، فيرجع إلى أن هذه المخطوطات تحوى كنوزاً واكتشافات علمية

عربية إسلامية أصيلة لم تكن موجودة قبلهم ، وأثرت بعدهم تأثيراً بالغاً فى الإنسانية جمعاء والأمثلة أكثر من أن تذكر هنا، ولكنها تكشف عن أن المستشرقين (يستكثرون) علينا أن نكون ورثة شرعيين لعلماء علموا العالم!

من الثابت لدى المحققين (الجادين) أن أهم وأدق خطوات التحقيق إنما تتمثل فى محاولة الوقوف على أدق وأقرب نص أراده صاحبه، وهو المؤلف، الأمر الذى يستلزم صحبة هذا المؤلف ومؤلفاته الأخرى، وتلك الصُحبة قد تطول فى بعض الأحيان لتصل إلى سنوات. وهذا ما يفسر لنا إحجام المحققين عن التحقيق وندرتهم بصفة عامة.فكثيراً ما نسمع من بعض الأساتذة أنهم يفضلون " تأليف " خمسة مؤلفات أهون عليهم من التصدى لتحقيق مخطوطة!

ومن أهم خطوات التحقيق أيضاً " القراءة المستوعبة " للنص المراد تحقيقه، فإذا استطاع المحقق أو دارس المخطوطة أن يقرأها قراءة دقيقة وواعية يخرج منهما (باستيعاب) النص و (فهمه)، وهو بذلك يكون قطع شوطاً مهماً فى سبيل التحقيق، ذلك الذى تتطلب بقية مراحلة وقتاً طويلاً، فمن الممكن، بل من المفيد أن يصرنا (مستوعب وفاهم) النص بالمضمون العلمى أو الفكرى للمخطوطة عن طريق نشر النص بعد تحليله وتلخيصه وفهمه، باذلاً قصارى جهده فى تقديم صورة أمينة للمعلومات والمعارف التى وضعها مؤلفها فى مخطوطه.

إن هذا الطرح الذى أطرحة هنا يحقق فوائد جمة، أستطيع أن أشير إليها فيما يلى:

1- الحفاظ على المضمون والمحتوى العلمى للمخطوط عن طريق طباعته.

2- يعوض الكتاب المطبوع ضياع أو فقدان أو تلف أو (سرقة) الكتاب المخطوط، ففى مثل هذه الحالات (الشهيرة) نستطيع أن نتعرف على ما أراده مؤلف المخطوط من خلال الاطلاع على الكتاب المطبوع (المستوعَبُ).

3- تيسير البحث العلمى للباحثين، وخاصة فى مرحلة الدراسات العليا، والتى يفضل فيها دائماً الرجوع إلى مظان العلم الأصلية ، وهى المخطوطات.

4- إن هذه العملية المقترحة التى تتضمن تحليل وتلخيص نصوص المخطوطات المهمة، وطبعها فى صورة مفهومة، تعد من قبيل المهام القومية التى تساعد فى

رصد وتحديد وتقويم ذاكرة الأمة عبر تاريخها الطويل، وتعمل فى الوقت نفسه على دفع عجلة التقدم العلمى والحضارى إلى الإمام.

5- تُعد هذه المهمة القومية محاولة للكشف عن كنز دفين لعلم من أعلام الحضارة العربية الإسلامية فى أحد كتبه المخطوطة التى عفا عليها الزمن ، ولم يتطرق أحد إلى دراستها وفهمها أو تحقيقها ونشرها.

6- إن التقليب والتفتيش والتمحيص والدراسة فى المخطوطات العربية الإسلامية ومحاولة فهمها ليوضح بصورة جَليّة أن مخطوطات حضارتنا العربية الإسلامية مازالت تحوى كنوزاً وذخائر لم يكشف عنها بصورة لائقة حتى اليوم.

ومن أهم هذه العلوم – على سبيل المثال – وأكثرها فاعلية حتى هذه اللحظة، الطب النفسى التطبيقى، أو ما يمكن تسميته "علم النفس العربى الإسلامى" الذى يُعد ابتكاراً عربياً إسلامياً خالصاً باعتراف الغربيين ، ومع ذلك قلماً نجد أياً من الكتابات العربية قد أفردت لهذا العلم، اللهم إلا عض السطور المتناقلة بين بعض كتب التاريخ العلوم عند العرب ، وربما يرجع سبب هذا الاجحاف إلى مكونات هذا العلم القديم – الحديث متناثرة بين أوراق المخطوطات العربية الإسلامية.

7- وأخيراً، وعلى أقل تقدير، تبرز هذه العملية المقترحة القيمة المعرفية للمخطوط موضوع الفهم والاستيعاب والتحليل والنشر، فتسد فجوة، أو تكُمل حلقة من حلقات سلسلة تاريخ العلم ، موضوع اهتمام العالم المتقدم حالياً.

الفصل الخامس عشر

الكحالة "طب العيون" فى التراث الإسلامى[1]

اهتمت الحضارة الإسلامية بالعلم وتاريخه اهتماماً لم تشهده حضارة من الحضارات أو أمة من الأمم ، ولعلماء الحضارة الإسلامية تاريخ علمى حافل بالإنجازات فى شتى مناحى العلوم والمعرفة .

ويُعد الطب فى الحضارة الإسلامية معلمة بارزة فى تاريخ التجربة الطبية الإنسانية فى عمومها ، وذلك بفضل نهضة علمية غير مسبوقة شهدها المجتمع العلمى الإسلامى إبان عصور ازدهاره ، تمخضت من إنجازات وابتكارات طبية أفادت منها البشرية جمعاء .

ومن الاختصاصات التى لاقت اهتماماً بالغاً فى الحضارة الإسلامية ، "طب العيون" ، وليس أدل على ذلك من كثرة عدد أطباء العيون ، وكثرة التصنيفات والتآليف المعتبرة والمرموقة التى وضعوها ، تلك التى أضافت ثروة علمية كبيرة إلى الناتج العلمى والمعرفى لتاريخ هذا الاختصاص المهم.

أطلق أطباء وعلماء الحضارة الإسلامية على علم طب العيون مصطلح "الكحالة" ، وعلى الطبيب المتخصص "الكحَّال" الذى يعنى التخصص الطبى الرفيع فى طب العيون ، ولا يحصل عليه إلا من كانَ على علم وخبرة بتشريح العين ودقائقها ووظائفها ، ومجتازاً لامتحانات قاسية أمام المحتسب فى عدد طبقات العين ، وعدد رطوباها ، وجراحاها وأمراضها الرئيسة والفرعية ، وتركيب أدويتها ، الأمر الذى مكّن المتخرجين من الأطباء من الممارسة المهنية الجيدة ، والتأليف المعتبر ، فقدموا من الإنجازات ما شهدت به وأفادت منه العصور اللاحقة حتى العصر الحديث،واضافت ثروة علمية كبيرة الى الناتج العلمى والمعرفى لتاريخ هذا العلم.

وللوقوف على الحجم الحقيقى لهذا الناتج ، انتهيت الى أن موسوعة الحاوى فى الطب للرازى تلعب دوراً بارزاً فى هذا المضمار ، فلقد انتهى تحقيقى"للحاوى" على

---

(1) مجلة تراث الإماراتية، العدد 131 اغسطس 2010.

مدار خمس عشر سنة إلى العديد من الفوائد الجمة التى تخدم ليس تاريخ الطب العربى الإسلامى فحسب ، بل تاريخ الطب الإنسانى كله ، ومنها أنها تحتوى على أوراق ومتون كتب من الحضارات السابقة على الحضارة الإسلامية، وأيضاً الحضارة الإسلامية، وأصول بعض هذه الأوراق وتلك المتون مفقودة ، ولا توجد إلا فى الحاوى.

حاولت الوقوف على مثل هذه النصوص المفقودة لأعلام الطب فى الحضارة الإسلامية بعامة ، وأعلام "الكحالة" أو طب العيون بخاصة ، وذلك بهدف "ترميم" مساهماتهم باسترجاع وتحقيق ما فُقد أوضاع من مؤلفاتهم ، ولا وجود لنصوص منها إلا فى حاوى الرازى ، فاسترجعت من الحاوى نصوص مفقودة أو ضائعة لتياذوق ، وماسرجويه البصرى ، وعيسى بن حكم ، وعبدوس ، والساهر ، وبنى بختيشوع ، والطبرى ، ويحى بن ماسويه ، وحنين بن اسحق ، واسحق ابنه ، وقسطا بن لوقا البعلبكى ، ومجهولون ، ثم تتبعت اسهامات صاحب الحاوى ، وهو الرازى فى طب العيون ، واللاحقين له كعلى بن عيسى ، والزهراوى ، وعمار الموصلى ، وابن سينا ، وابن وافد ، والدخوار ومدرسته التى شُكلت من خليفة الحلبى ، وابن أبى أصيبعة ، وسديد الدين بن رقيقة، وعز الدين السويدى ، وابن النفيس.

وبيّنت النصوص "المسترجعة" لكل من تياذوق وماسرجويه ، وعيسى بن حكم ،وعبدوس أن معلوماتهم وخبراتهم أفادت فى مجال طب العيون اللاحقين من أجيال العلماء ، فجاءت "تذكرة" عبدوس من الكتبات المهمة لتاريخ الطب فى الإسلام ، إذ بحثت مختلف الأمراض التى يمكن أن تصيب الإنسان من الرأس إلى القدم ، وشغل طب العيون قدراً معتبراً من التذكرة ، اقتبس منه الرازى فى موسوعته "الأهم" الحاوى.

وإذا كان "كُناش" الساهر لم يصل إلينا مثله مثل كثير من مؤلفات الطب العربى الإسلامى ، إلا أن ما حفظه الرازى فى حاويه من نصوصه يشير إلى أهمية مساهمة الساهر فى طب العيون ، كما أن اهتمام عائلة بختيشوع بالطب وتضلعهم فيه لا يخلو من طب العيون ، فقد اهتموا بالعين مثلها مثل بقية أجزاء الجسم التى عرفوها ، ووقفوا على أمراضها ، وقدموا لها من العلاجات ما يساعد على الشفاء منها ، كما دوّنوا معلوماتهم العلمية فى مؤلفات مثل ماجورجيس من : رسالة مختصرة فى الطب ، وكتاب الباه ،

وكُناشه ، ومثل مالبختيشوع من : التذكرة ، وما لجبرائيل من : كُناشه الكبير الملقب بالكافى ، والروضة الطبية ، ورسالة فى عصب العين.

ويُعد كتاب "فردوس الحكمة" للطبرى أقدم تأليف عربى جامع لفنون الطب، وأول موسوعة طبية عربية اعتنت بالطب وعلومه، وما يلزم لدراستها، فاحتوت علم الأجنة، وعلم السموم، والطب الباطنى، والعقلى، وطب النساء، والتشريح، وطب العيون الذى تضمن تركيب العين وتشريحها ، وعدد طبقاتها ورطوبتها ، وعللها وأعراضها وأسباب حدوثها ، وعلاجاتها.

وتبرز دراسة أعمال يحى بن ماسويه كرائد من رواد طب العيون فى الإسلام ، إذ كتب فى هذا المجال كتابين مهمين ، هما كتاب "دَغَل العين" ، وكتاب "معرفة محنة الكحالين" . ويُعد "دغل العين" أقدم كتاب تعليمى فى طب العيون تمتلكه البشرية ، وترجم إلى اللاتينية واعتمدته أوربا مرجعاً لطب العيون يشهد لمؤلفه بأنه أول من وصف مرض السبل .

ويعرف المشتغلون بتاريخ العلم بعامة وتاريخ الطب بعامة أن معظم الدراسات التى صدرت فى حنين بن اسحق ، اهتمت بإبراز جهوده فى الترجمة على حساب جهوده فى الطب ، اللهم إلا بعض الدراسات مثل تحقيق ونشر كتاب "المسائل فى الطب" ، ونشر كتاب "المسائل فى العين" ، ونشر كتاب "العشر مقالات فى العين" ، بتحقيق ماكس مايرهوف الذى ذكر أنه منسوب لحنين ، وذلك بناءً على شهادة المستشرق بيرجيشستراسر الذى قرر أن لغته ليست لغة حنين دائماً حين كتبه على مدار أكثر من ثلاثين سنة ، وربما تكون صياغته النهائية قد أعدها حنين ، أو كتبها حُبيش بن الأعسم ابن أخت حنين ، أو تلاميذ آخرين .. ومع ذلك فإن كتاب العشر مقالات فى العين قد لعب دوراً مهماً فى طب العيون العربى الإسلامى ، فقد أفاد منه أعلام الكحالة العرب والمسلمين ، أمثال على بن عيسى الكحال ، وعمار بن على الموصلى أشهر جراحى المسلمين عبر العصور ، بل أحد جراحى التاريخ ، وكذلك أفاد منه أصحاب مؤلفين تدريسيين فى طب العيون العربى الإسلامى ، وهما خليفة بن أبى المحاسن الحلبى ، وصلاح الدين بن يوسف الحموى ، وفى الأندلس إبان القرن السادس الهجرى نقل منه الغافقى ،

وكذلك فعل كل من ابن الأكفانى والشاذلى بمصر فى القرن الثامن الهجرى ، إلا أن أهم الاقتباسات وأكثرها جاءت فى موسوعة الحاوى فى الطب للرازى ، تلك الاقتباسات التى ساعدت هيرشبرج فى كشف زيف وجود كتاب العشر مقالات فى العين فى ترجمتين لاتينيتين مختلفتين ظهرتا فى العصور الوسطى ، الأولى هى كتاب جالينوس فى العين" نقل دميتريوس ، والثانية هى "كتاب قسطنطين الإفريقى فى العين " ، إذ وجد هيرشبرج أن معظم المادة العلمية لهذين الكتابين قد عثر عليها فى الترجمة اللاتينية لكتاب الحاوى منسوبة لصاحبها حنين بن اسحق ، وليس لدميتريوس ، ولا لقسطنطين الإفريقى.

وإذا كان قسطا بن لوقا البعلبكى قد ترك لنا كتاباًواحداً على الأقل فى الكحل، هو "كتاب فى تركيب العين وعللها" الذى رأى سباط مخطوطته فى حلب ، إلا أننا – ولا غيرنا – لم نعثر على هذا المخطوط ، فاسدى إلينا الحاوى أيضاً خدمة حفظ بعض نصوصه بمعرفة صاحبه الرازى الذى يُعد خير ممثل لمرحلة الإبداع والابتكار من تاريخ العربى الإسلامى ، وذلك بفضل انجازاته الطبية والصيدلانية ، والبحثية والتعليمية التى أبدعها ، وأفادت منها البشرية جماء.

لم يترك الرازى أياً من أجزاء الجسم إلا ودرسه، ووصفه، وشخص أمراضه، وقدم لها العلاجات المناسبة، يدلنا على ذلك منهجه فى التأليف، حيث امتازت معظم مؤلفاته بتناول الأعضاء، أو الأمراض من الرأس إلى القدم، وهذا ما نجده على سبيل المثال فى "الحاوى"، "المنصورى"، "بُرء ساعة"، "التجارب"، "الجراب"، "منافع الأغذية ودفع مضارها"، وغير ذلك. كما أبدع الرازى فى تخصيص مؤلفات خاصة لأمراض بعينها ، مثل : "رسالة فى الجدرى والحصبة" ، "كتاب فى الفالج" ، "كتاب فى اللقوة" ، "كتاب فى الحصى فى الكُلى والمثانة" ، "كتاب القولنج" ، "ومقالة فى النقرس".

ومع ما تشغله هذه المؤلفات من أهمية فى تاريخ الطب الإنسانى ، إلآ أن "العين" بالذات ، وطبها ، وصيدلانيتها قد شغلت حيزاً كبيراً من اهتمام الرازى ، فتكاد تكون العين هى العضو الوحيد من أعضاء الجسم الذى أفرد له الرازى عدة مؤلفات ، لا مؤلف واحد ، ومنها: "كتاب فى هيئة العين" ، "كتاب فى فضل العين على سائر الحواس" ، "ومقالة فى المنفعة فى أطراف الأجفان" ، "كتاب فى كيفية الإبصار" ، "مقالة

فى علاج العين بالحديد" ، "ومقالة فى العلة التى من أجلها تضيق النواظر فى النور وتتسع فى الظلمة"، ففى أثناء وصفه لطبقات العين ذهب الرازى إلى أن الرطوبة الجليدية تليهـا ثلاث طبقات، الأولى شبيهة بحب العنب، فى لونها سواد، وفى وسطها ثقب يلى الجليدية، يتسع فى حالة، ويضيق فى أخرى بمقدار حاجة الجليدية إلى الضيق، فيضيق عند الضـوء الشديد ويتسع فى الظلمة، وهذا الثقب هو الحدقة، وبذلك يكتشف الرازى لأول مرة فى تاريخ الطب أن الحدقة تضيق فى الضوء، وتتسع فى الظلمة. وكان مورجانى الألمـانى عالم التشريح المرضى الشهير فى القرن الثامن عشر أول من تنبه إلى ذلك، فأشار إلى أن الرازى هو السّباق إلى اكتشاف هذه الخاصية الغريزية ، ثم أكد ذلك بدج فى منتصـف القرن التاسع عشر ، والمؤسف أن مؤرخى طب العيون لا يتوقفون طويلاً عنـد هـذه المسألة المهمة التى فاتت الأطباء والفلاسفة الإغريق كما يقول هيرشبرج.

وهناك أطباء عيون ومؤلفين فى الحضارة الإسلامية لم نعرف تاريخ ميلادهم ولا وفاتهم ، ولا العصر الذى عاشوا فيه تحديداً ، فقد خلت مصادر ومراجع تأريخ الطـب من ذكر أخبارهم ، فرجحت الدراسة أنهم سابقين على الرازى أو معاصرين له بـدليل نصوصهم التى اقتبسها الرازى ، ودوّنها فى الحاوى ، ومنهم : عبد الله بن يحى صـاحب كُناش الاختصارات ، وأبو عمرو الكحال ، ويوسف الواسطى صاحب كتاب جـامع الكحالين ، وابن طلاوس .. وقد وقفت على نصوص هؤلاء الأطباء فى حاوى الرازى ، وتم تحقيقها ، لتضاف إلى الرصيد العلمى لطب العيون فى الحضارة الإسـلامية ، ذلـك الرصيد الذى يتضمن أول كتاب منهجى يتبع طريقة حديثة فى الكتابة الطبية ، صار فيه على بن عيسى على منهج علمى صارم مهتدياً بالتقسيم التشريحى للعين ، فجمع ووصل بين وصف المرض وأعراضه ، وعلامات وسبل معالجته ، فيتحدث عن أمراض الجفـن ، ثم الملتحمة ، ثم القرنية مما يدل على أن التأليف فى عهده انتقل من النمط التقليـدى إلى نمط جديد يعتمد التقسيم التشريحى للعين ، وذلك ما زال متبعاً حتى الآن فى المؤلفـات الطبية الحديثة .. وعلى ذلك عُدَّ "تذكرة الكحالين" مرجعاً علمياً لكل مـن كتـب فى طب العيون على المستويين العربى والغربى ، وصاحبه على بن عيسى مؤسس – على حد قول هيرشبرج – طب العيون عند العرب .

وفى كتاب "المنتخب فى أمراض العين وعللها" ومعالجتها بالأدوية والحديد ، لعمار الموصلى ابتكر عمار طريقة جديدة لاستخراج الماء من العين ، أحدثت نقلة كبرى فى جراحة الساد ، وذلك باختراعه المقدح المجوّف واستخدامه فى تفتيت الساد (الماء) بالمص أو الشفط . وشرح عمار عدداً من العمليات التى أجراها بكل تفاصيلها ودقائقها وشاعت عملية شفط الساد الطرى عند العلماء المعاصرين واللاحقين لعمار الموصلى فى المشرق والمغرب الإسلامى على السواء ، وتُرجم كتابه إلى اللاتينية والعبرية ، وظلت أوربا تعتمد عليه فى تعليم طب العيون حتى منتصف القرن الثامن عشر ، كما ترجمه إلى الألمانية هيرشبرج وليبرت ومنفوخ ، وطُبع فى ليبزج سنة 1905. كذلك طُبع "القانون فى الطب" لابن سينا باللاتينية أكثر من ست عشرة مرة فى ثلاثين عاماً من القرن الخامس عشر الميلادى ، وطُبع عشرين مرة فى القرن السادس عشر الميلادى.

وفى الجزء الثانى من القانون خصص ابن سينا فصل الفن الثالث لتركيب العين وأمراضها ، مثل الرمد ، ومنه ما هو ورم بسيط غير مجاوز للحد فى درور العرق والسيلان والوجع ، ومنه ما هو عظيم مجاوز للحد فى العظم ، يربو فيه البياض على الحدقة فيغطيها ويمنع التغميض، وسببه قد يكون حادثاً من أسباب خارجية مثل الدخان والغبار والريح العاصفة والشمس التى تنظرها العينان ، والصداع الاحتراقى ، وإدامة التحديق إلى الشيئ الواحد ، وكثرة البكاء ، وإطالة النوم على القفا ، والسهر الشديد ، وقلة النوم ، والاستثكار من الجماع ، والاستكثار من السُكر ، والبطنة والنوم بعدها . كذلك شخص ابن سينا وعالج من أمراض العيون ، الطرفة ، والدمعة ، وكمثة المدة ، وضعف البصر ، وضيق الحدقة ، والانتشار ، والحول ، والوردينج ، والسلاق ، والغدة فى العين ، وانتفاخ الجفون ، والشعيرة ... وإن وسائط تعرف علل العين هى حال انفعالاتها ، وحال ما يسيل منها ، وملمسها ، وعروقها، وشكلها، وحركتها، وقدرها، وفعلها الخاص.

وأطلع الوزير ابن وافد اللخمى أحد اشراف الأندلس على التراث الطبى العربى السابق عليه وتعرض لمؤلفات أئمة الطب قبله بالدرس والاستيعاب ، وافاد مما قدموه من إنجازات فى طب العيون ، ليضع مؤلفات مثل "تدقيق النظر فى علل حاسة

البصر "، "نزهة الأفكار فى علاج الأبصار" ، ولينتهى فى القـرن الخـامس الهجـرى / الحادى عشر الميلادى بانجاز يُحسب له ، وهو معالجة الساد الرقيق بالأدوية المسهلة .

وفى القرن السابع الهجرى / الثالث عشر الميلادى يعود مركز الثقل فى طب العيون من الأندلس إلى الشرق الإسلامى ، ففى دمشق تظهر المدرسة الدخوارية التى أسسها عبد الرحيم مهذب الدين الدخوار الذى تخرج على يديه كثير من الأطباء فى الإسلام ، ومنهم خليفة بن أبى المحاسن الحلبى صاحب أول كتاب يظهر فيه رسم لمقطع تشريح العين والتصالب البصرى ، وهو كتاب "الكافى فى الكحل" ، ومنهم ابن أبى أصيبعة صاحب أعم وأهم المراجع فى تاريخ الطب ، وهو "عيون الأنباء فى طبقات الأطباء" ، ومنهم سديد الدين بن رقيقة الذى أجرى تعديلاً على المقدح بجعل نهايته منحنية ، وله عطفه تمكن فى وقت القدح من امتصاص الماء ، فكان العلاج به ابلغ. أما أشهر تلاميذ مدرسة الدخوار ، فهو ابن النفيس ، مكتشف الدورة الدموية الصغرى، والذى عُنى أيضاً – من خلال اهتمامه بالتشريح – بتركيب العين والأعصاب عناية وصلت به إلى نقد ابن سينا فى بعض الآراء التشريحية، حيث بحث الأعصاب وخاصة العصبين البصريين النافذين إلى العينين على غير استقامة ، والقوة الباصرة هى مركز الإبصار ، وهى فى موضع التقاء تجويفى العصبين فى وسط المسافة إلى العين. وفى كتاب "المهذب فى الكحل المجرب" يعرض ابن النفيس نظريته فى الإبصار ، مقدماً لها بتشريحه لطبقات العين .

من كل ما سبق يمكن الوقوف بصورة ما على حجم طب العيون فى الحضارة الإسلامية فيما يلى :

عُنى أطباء الحضارة الإسلامية عناية فائقة بجراحة العين وأجزائها كالأجفان ، وفصلوا القول فى جراحتها وما يصيبها مثل الشعرة الناكسة وكيفية معالجتها بالتشمير والكى ، وجراحة السّبل والظفرة ، والثآليل التى تعرض فى جفون العين ، والبرَدَ وهو اجتماع رطوبة غليظة فى الجفنين، والشرناق وهو تشكل الحليمات فى الملتحمة الجفنية، وكذلك استئصال السعفات والأورام، وأطلقوا تعبير "الماء النازل فى العين" على الساد، وابتكروا المقدح المجوّف واستخدامه فى تفتيت الماء بالمص أو الشفط ، ثم طوروه بجعل

حافة إبرته رقيقة كالسيف ، بعد أن كانت مثلثة ، وصعنوها من النحاس الأصفر ، وذكروا لأول مرة أن الساد (الماء) يقع خلف العنبية (القزحية) وليس أمامها ، كما كان سائداً ، ووصفوا لأول مرة عملية استخراج الساد عن طريق الضغط عليه من خارج العين واستدراجه برأس الإبرة ليخرج من الجرح أسفل الإكيل القرنى ، وأظهروا لأول مرة رسومات الآلات الجراحية ، وحذروا للمرة الأولى فى تاريخ الطب من أذية بطانة القرنية أثناء القدح ، إذ أن ذلك يوجب آفة مستديمة وتغيماً وأبيضاضا فى القرينة يصعب علاجه ، كما أن عدم التئام الجرح واستمرار نز الرطوبات العينية منه يؤدى بالعين إلى انخسافها وضمورها ، وفقدان بصرها ، وهذا ما يحذره جراحوا العيون حالياً ، واكتشفوا ودونوا لأول مرة فى تاريخ الطب أن الحدقة تضيق فى الضوء وتتسع فى الظلمة واستعملوا لأول مرة المغناطيس فى استخراج الأجسام المعدنية التى تدخل العين ، ووضعوا أول كتاب منهجى متكامل عن طب العيون فى الحضارة الإسلامية يبحث فى الأمراض التى يمكن أن تصيب العين وكيفية معالجتها ، ويختلف عن المؤلفات اليونانية التى كانت تفصل بين المرض وعلاجه ، ولذا ظل مصدراً غنياً نهل منه أطباء العيون على مستوى العالم لأجيال متلاحقة ، وقدموا مفاهيم وأسس علمية ونظريات مبتكرة غير مسبوقة فى الإبصار ، قامت عليها النظريات الحديثة ، مثل كيفية الإبصار ، وأخطاء البصر ، والانعكاس والانعطاف وأنواع المريا ، وألفوا أول كتاب عن تشريح العين وملحقاها فى تاريخ الإنسانية، وأول من رسم مقطعاً أفقياً للعينين والتصالب البصرى والدماغ، وأول من وضع رسماً توضيحياً لمقطع أفقى وعمودى فى العين .

كل هذه الانجازات جعلت طب العيون فى الحضارة الإسلامية يحتل مكاناً مرموقاً فى تاريخ الطب العالمى، ويؤسس العلم الحديث .

الفصل السادس عشر




الرازي

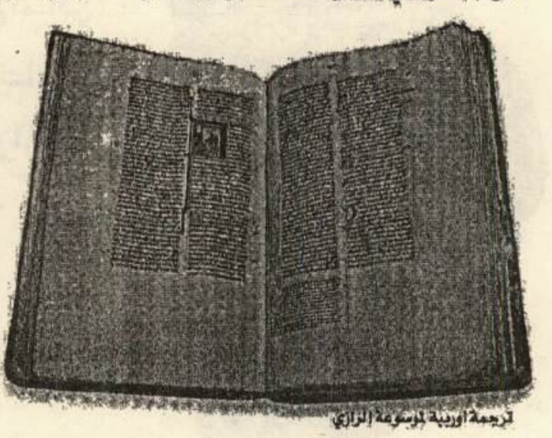
تحقيق علمي لأهم موسوعة
في تاريخ الطب الإنساني

موسوعة الحاوي
لأبي بكر الرازي

د. علي عفيفي غازي *

أصدر المحقق الدكتور خالد حربي أكثر من أربعين كتاباً في التراث العربي والمخطوطات وعلوم الحضارة الإسلامية، جاء العديد منها في الرازي كدراسة وتحقيق ونشر لمؤلفاته التي كانت لاتزال مخطوطة قيل صحبته للطبيب والعالم العربي، والتي أثمرت مجموعة من الأعمال شكلت فهماً عميقاً للرازي ومنهجه وأسلوبه ومصطلحاته، وعُدت بمنزلة تمهيد لأول تحقيق عصري لموسوعة الحاوي، التي تعد أهم وأهم وأضخم موسوعة طبية في مؤلفات الطب العربي الإسلامي، بل في تاريخ الطب الإنساني كله، فهي أول موسوعة طبية لكل المعلومات والعلوم الطبية المعروفة حتى وفاة الرازي في بداية القرن العاشر الميلادي (٣١٣هـ/ ٩٢٥م)، ذلك المشروع التراثي المهم الذي تجشم عناءه وقرر أن ينتهي منه لتحقيق النفع للبشرية والتعريف بالنهضة العلمية والطبية التي حققها علماء الحضارة الإسلامية.

اعتمد الدكتور خالد حربي في تحقيقه على تسع نسخ خطية تكاد تكون هي كل النسخ الخطية الموجودة في العالم، يبلغ عدد صفحاتها ٦٦٢٠ صفحة مخطوطة، اشتمل تحقيقها على أكثر من نصف مليون هامش تحقيق متضمنة المقابلات بين النسخ الخطية لضبط سياق النص، وشرح كل المصطلحات الطبية والصيدلانية واللغوية والأمراض والأعراض والأدوية المفردة والأدوية المركبة، والأطعمة، والنباتات، والأعشاب، والحيوانات، والمعادن، والأحجار، والأملاح، والموازين، والأعلام من أطباء الهند واليونان والسريان والإسكندرانيين، والعرب والمسلمين، وكذا مؤلفات كل هؤلاء، الأمر الذي أدى إلى اكتشاف كثير من الأفكار



ترجمة أوربية لموسوعة الرازي

والآراء والنظريات الرازية، وغير الرازية، التي لم تكتشف من قبل، تلك الاكتشافات التي سوف تحدث تغييرًا في مسار تاريخ الطب العربي الإسلامي، بل في مسار تاريخ الطب الإنساني كله.

حجة زمانه

وأبو بكر محمد بن زكريا الرازي (٢٥٠ - ٣١٣هـ/ ٨٦٤ - ٩٢٥م) أبرز أطباء الحضارة الإسلامية، وطبيب المسلمين من دون منازع، وأبو الطب العربي، وجالينوس العرب، بل وحجة الطب في العالم منذ زمانه في القرن الثالث الهجري/ التاسع الميلادي، وحتى القرن الثامن عشر للميلاد، ففي خلال هذه القرون الممتدة، كانت مؤلفات الرازي الطبية والعلاجية تشكل أساساً مهماً من أسس تعليم طلاب الطب في جميع أنحاء العالم، ويرجع ذلك إلى الإسهامات الطبية والصيدلانية، والبحثية والتعليمية الأكاديمية الرائدة التي قدمها الرازي، وعبرت بحق عن روح الإسلام وحضارته إبان عصورها المزدهرة، وعملت على تقدم علم الطب، وأفادت منها الإنسانية بصورة لا يستطيع أن ينكرها منكر.

خبرة إكلينيكية

تأتي أهمية موسوعة الحاوي Continentes في الطب من كون الرازي قد جمع فيها كل الخبرة الإكلينيكية التي عرفها في مرضاه، وفي نزلاء البيمارستانات (المستشفيات)، وكانت فتحًا جديدًا في تاريخ تعليم الطب، كما تعتبر أضخم كتاب عربي وصل إلينا كاملاً ولايزال، غنيا بالمعلومات الطبية لم يسبر غوره، ولم يدرس بدقة وتأصيل لكثرة ما تضمنه من أسماء الأدوية وصيدلية تركيبها، وأسماء الأطباء من العرب وغير العرب الذين أخذ من مؤلفاتهم في هذا الكتاب، ولضخامة الكتاب بهذا الشكل لم يقرضه طبيب من الذين أعقبوا الرازي، وكل ما فعله الممارسون من بعده أن تداولوا صورًا مختصرة منه.

حالات سريرية

اشتهر الحاوي بذكر عدد كبير من الحالات السريرية التي تجاوز عددها المائة حالة، وهو موسوعة طبية أشتملت على كل ما وصل إليه الطب إلى وقت الرازي، ففيه أعطى لكل مرض وجهة النظر اليونانية، والسريانية، والهندية، والفارسية، والعربية، ثم يضيف ملاحظاته الإكلينيكية، ثم يعبر عن ذلك برأي نهائي، ولذلك اعتبر الحاوي من الكتابات المهمة في مجال الطب، التي أثرت تأثيرًا بالغًا في الفكر العلمي في الغرب، إذ ينظر إليه عادة على أنه أعظم كتب الطب قاطبة حتى في العصور الحديثة.

* باحث من مصر.

ويتفق جميع المؤرخين القدماء والمحدثين على أن الرازي توفي قبل أن يُخرج هذا الكتاب، ويرجع الفضل في إخراجه إلى ابن العميد أستاذ الصاحب ابن عباد الذي طلبه من أخت الرازي، وبذل لها دنانير كثيرة، حتى أظهرت له مسودات الكتاب، فجمع تلاميذ الأطباء ومنهم: يوسف بن يعقوب، وأبو بكر قارن الرازي، فرتبوا الكتاب، ونسخوه وبوبوه في نسخة مخطوطة واحدة كاملة، تداولها كل من جاء من بعدهم.

وما زال الحاوي عمدة كل دراسات تاريخ العلم عامة، وتاريخ الطب خاصة على المستويين العربي والغربي، ومع ذلك يعترف جميع المشتغلين بتاريخ العلم على مستوى العالم أن الحاوي لم يحقق حتى الآن تحقيقًا علميًا دقيقًا، فما زال الكتاب بكرًا لم يعمل به الباحثون باهتمام وشمول ودقة، وهذا ما يجعل تحقيق الدكتور خالد حربي له تميز وتفرد وإضافة حقيقية إلى المكتبة الطبية والتاريخية العربية بحق، ضمن مشروعه التراثي المنصب على تحقيق ونشر مؤلفات الرازي المخطوطة منذ عام ١٩٩٤.

وقد ذكر علماء الغرب أن كتاب الحاوي في الطب هو أعم موسوعة في الطب اليوناني العربي، وأهم أعمال الرازي؛ فجاء أوسع وأثقل كتاب ترجم إلى اللاتينية وطبع في أوربا، وظل عمدة الدراسات الطبية الغربية على مدار قرون طويلة.

أول ترجمة

يُذكر أن أول ترجمة لهذه الموسوعة قد ترجمت على يد طبيب يهودي من صقلية يدعى فرج بن سالم - ويعرف في العالم اللاتيني باسم فراجوت - بأمر من شارل الأول أمير نابولي وصقلية، حيث انتهى فرج هذا من ترجمة «الحاوي» في عام ١٢٧٩ ميلادية، وكانت بعنوان Liber Dietus Elhavi، لكن الترجمة لم تنشر إلا في عام ١٤٨٦ في بريشيا والبندقية في إيطاليا.

مخطوطات لاتينية

وبين عامي ١٢٧٩ و١٤٨٦ ظلت مخطوطات الحاوي اللاتينية نادرة، فمكتبة كلية الطب في باريس لم تكن تمتلك في منتصف القرن الرابع عشر إلا نسخة واحدة منه، ومن الطريف أن ملك فرنسا لويس الحادي عشر اضطر إلى دفع تأمين مالي كبير في مقابل أن يستعير هذه النسخة لكي ينسخ عنها أطباء البلاط الملكي الفرنسي مرجعا لهم، ثم ظهرت للحاوي عدة طبعات بعدة لغات أوربية عامي ١٤٨٦ و١٥٠٩ حققت انتشارًا أكبر للموسوعة، وجعلتها متاحة للأطباء والباحثين في مجال الطب الأوربيين، ونشرت للحاوي ترجمة لاتينية أخرى باسم Continens Rasis في البندقية عام ١٥٤٢، جاءت في ٢٥ جزءًا، ويبلغ وزنها حوالي ٩ كيلو جرامات كما قدم Green Hill طبعة ممتازة عام ١٩٤٨.


من المخطوطة

أول طبعة عربية

أما الطبعة العربية لكتاب «الحاوي» فقد تأخرت حتى سنة ١٩٥٥، حين ظهر الجزء الأول من هذا الكتاب والذي اعتبره جميع الخبراء بالطب العربي القديم من أهم المصادر، وقد قامت دائرة المعارف العثمانية في حيدر أباد الدكن بالهند وبمعونة من حكومة الهند بتشكيل فريق من العلماء والباحثين، جمع عدة نسخ خطية من الموسوعة، واستمر طبع الكتاب، حتى اكتمل في عام ١٩٧١، وجاء في مجموعة مكونة من ٢٣ جزءا، ويقع الجزء الثالث والعشرون في قسمين يكون

كل قسم منهما مجلداً، إلا أن هذه الطبعة لم تحقق تحقيقاً علمياً دقيقاً، ومن هنا تأتي أهمية ما يقدمه الدكتور حربي من خدمة جليلة للباحثين، ومن نفع للبشرية من خلال تحقيقه لتلك الموسوعة.

ولا يعد مؤلف الرازي الوحيد بين المؤلفات والمخطوطات العربية التي حمل هذا الاسم، بل أن هناك عددًا من الأطباء العرب ألفوا كتبًا وأطلقوا عليها اسم «الحاوي» نفسه منهم: الطبيب علي بن سليمان من أطباء القاهرة أيام العزيز بالله الفاطمي، توفي ٤١١هـ - ١٠٢١م، وسماه «كتاب الحاوي في الطب»، نجم الدين محمود الشيرازي توفي عام ٧٣٠ هـ - ١٣٢٩م سماه كتاب الحاوي في علم التداوي.

واستخلص دكتور حربي من تحقيق موسوعة الحاوي في الطب لأبي بكر محمد بن زكريا الرازي فوائد جمة منها أن موسوعة الحاوي في الطب كأول وأضخم موسوعة طبية في تاريخ الطب الإنساني تحتوي على أوراق ومتون كتب من الحضارات السابقة على الحضارة الإسلامية كحضارة بلاد الرافدين، والحضارة الهندية، والفارسية، واليونانية، والسريانية، وأيضًا الحضارة العربية الإسلامية، وأصول بعض هذه الأوراق وتلك المتون مفقودة، ولا توجد إلا في الحاوي، ومن هنا تعد موسوعة الحاوي في الطب حلقة مهمة جدا من حلقات سلسلة الحضارة الإنسانية في عمومها، إذ تعد قاسماً إنسانياً مشتركًا يخص تلك الحضارة الإنسانية وتشكل حاليًا قاعدة معرفية للتواصل بين العرب والمسلمين وغيرهم من أصحاب الحضارات الأخرى.

موسوعة الموسوعات

تحتوي موسوعة الحاوي في الطب للرازي على متون كتب كاملة من الحضارات السابقة على الحضارة الإسلامية، كالحضارة الهندية وبلاد الرافدين، والفارسية، واليونانية، والسريانية، وأيضًا الحضارة العربية الإسلامية وأصول هذه الكتب مفقودة ولا توجد إلا في الحاوي.

وقد أثبت تحقيق الموسوعة أن الرازي فكر كأول طبيب في معالجة المرضى الذين لا أمل في شفائهم، فعُدَّ بذلك رائداً في هذا المجال، لقد رأى الرازي أن الواجب يحتم على الطبيب ألا يترك هؤلاء المرضى، وأن عليه أن يسعى دوماً إلى بث روح الأمل في نفس المريض ويوهمه أبداً بالصحة ويرجيه بها، وإن كان غير واثق بذلك، فمزاج الجسم تابع لأخلاق النفس، وقد أتى بأمثلة توضح أن الرازي قد أدرك أثر العامل النفسي في صحة المريض، وليس هذا فحسب بل وفي إحداث الأمراض العضوية، وبذلك يكون الرازي قد تنبه إلى ما يسمى في العصر الحديث بالأمراض النفسجسمية Psychomatic diseases وهي موضوع اهتمام أحدث فروع الطب.

قاموس طبي عربي

من خلال تحقيق هذه الموسوعة يمكن وضع قاموس للمصطلح الطبي العربي الإسلامي يخدم كل المشتغلين بتاريخ الطب ويفعّل حركة تعريب العلوم الطبية التي بدأت بوادرها في بعض الدول العربية والإسلامية. كما تفيد هذه الموسوعة في الدعوة إلى إنشاء هيئة طبية صيدلانية عربية تقوم باستخدام الأساليب العلمية الحديثة بإجراء التجارب على الوصفات العلاجية بالنباتات الطبيعية والأعشاب التي تحتويها موسوعة الحاوي، وتقديم ما يصلح منها للعلاج حاليًا في صورة صيدلانية حديثة، وذلك أسوة بالشوط الكبير الذي قطعته كثير من دول العالم في هذا الميدان، فأصبح مألوفًا أن نسمع ونرى الطب والعلاج الصيني، والطب والعلاج الهندي، والطب والعلاج البولندي، فضلاً عن أن ألمانيا تكاد تكون قد انتهت من تقرير المعالجة بالنباتات والأعشاب الطبيعية لأغلب الأمراض السائدة حاليًا.

كان الرازي هو أول من وصف مرض الجدري والحصبة، ووصف لهما العلاج المناسب، وأول من ابتكر خيوط الجراحة من أمعاء القطط، ومن أوتار العود، ويعد الرازي أول من اهتم بالجراحة كفرع من الطب قائم بذاته، ففي كتابه الأشهر "الحاوي" وصف لعمليات جراحية تكاد لا تختلف عن وصف مثيلتها في العصر الحديث، وهو أيضاً أول من استخرج الماء من العيون، كما كشف طرقاً جديدة في العلاج، فهو أول من استعمل الأنابيب التي يمر فيها الصديد والقيح والإفرازات السامة، واستطاع أن يميز بين النزيف الشرياني والنزيف الوريدي، واستخدم طريقة التبخير في العلاج، والمعمول بها حتى الآن، وقد أسهم الرازي في مجال التشخيص بقواعد لها أهميتها حتى الآن، منها: المراقبة المستمرة للمريض، والاختبار العلاجي ■

الفصل السابع عشر

علم الحوار الإسلامى

أصول واستشراف[1]

مقدمة :

من الثابت أن الحركة المزدهرة قد بلغت ذروتها فى المجتمع العلمى الإسلامى إبان العصر العباسى الثانى. وقد اتخذت هذه الحركة عدة صور مميزة لها من نقل، وترجمة، وتنقيح وتعليم، وتأليف وابتكار. وكان من أبرز صورها أيضاً انتشار مجالس التعليم فى معظم أرجاء العالم الإسلامى آنذاك .

وقد كثرت الكتابات العربية والغربية التى تناولت هذه الفترة من تاريخ العلم ، فقلما تجد أى علم من علوم الحضارة العربية الإسلامية، لم يتم تناوله، سواء من الجانب العربى، أو الغربى، فهناك كتابات فى تاريخ الطب، والكيمياء، والفيزياء، والرياضيات، والفلك، والفلسفة، والمنطق، وعلم الكلام، وعلوم الدين، واللغة، والفقه، والحديث، والقراءات، والتاريخ، والجغرافيا، والاجتماع، وفنون القتال، والفلاحة، والرحلات .. وغير ذلك.

وإذا كنّا حاليا – على المستوى العربى – نحاول إعادة صياغة تاريخ العلم العربة الإسلامى فى عصور ازدهاره كثروة معرفية قومية يمكن أن تدفع بالأمة إلى الأمام، فإن جعبة العلوم العربية الإسلامية مازلت تحوى علوماً "منسية"، تنتظر من يكشف عنها من الباحثين المعاصرين . وبصفتى باحثاً فى العلم العربى الإسلامى ، وجدتنى أمام علم يندر أن تجد فيه كتابات متخصصة ، مع أن أغلب العلوم السالفة الذكر قلما تستغنى عنه كأساس مهم من أسس قيامها وتثبيت أركانها ، وأقصد به (علم الحوار) أو الجدل والمناظرة . فمع أن العلماء العرب والمسلمين لم يفردوا كتابات مستقلة لهذا العلم – أو الفن كما كان يسمى – إلا فى القليل النادر ، لكن أسسه وقواعده تكاد تسرى بين جنبات غالبية العلوم كخطاب معرفى مشترك لا ينبغى الاستغناء عنه .

---

(1) كتاب المجلة العربية السعودية 173 الرياض 1432هـ.

ومع شدة احتياج الأمة العربية الإسلامية حالياً إلى (الحوار) العقلانى الهادف ، كمسوغ للتقريب بين التيارات المختلفة على الصعيد الداخلى ، والتحاور مع الآخر على الصعيد الخارجى ، تأتى بادرتى هذه لتحاول الكشف عن أسس ومبادئ وقواعد فن (أو علم كما أزعم) الحوار والجدول والمناظرة فى تاريخ العلم العربى الإسلامى ، وبناءً على ذلك ، فإن هذه الدراسة تحاول أن تجيب على بعض التساؤلات التى تمثل فرضياتها الرئيسية ، وهى :

1- هل شهد المجتمع العلم الإسلامى وجود هذا النوع من النشاط العلمى المتمثل فى الحوار والجدل والمناظرات ؟

2- إذا وجُد ، فما الأسس والمبادئ التى قام عليها ؟

3- هل اختص الحوار بعلوم معينة ، أم شمل معظم العلوم المعروفة آنذاك ؟

4- ما نتائج استعمال وتطبيق "الحوار"فى المجتمع الإسلامى بعامة ، والمجتمع العلمى بخاصة ؟

أسئلة منهجية وجوهرية ، تحاول هذه الدراسة الإجابة عليها .

المبحث الأول

الجدل : بداية علم الحوار

فى تعريفه للجدل كعلم يذهب ابن الأكفانى إلى أنه أحد أجزاء المنطق ، ويخصه بالمباحث الدينية ، فيقول : "علم يتعرف منه كيفية الحجج الشرعية ، ودفع الشبهة ، وقوادح الأدلة ، وترتيب النكت الخلافية . وهذا مولد من الجدل الذى هو أحد أجزاء المنطق ، ولكنه خصص بالمباحث الدينية[1] .

يربط ابن خلدون معنى الجدل بالمناظرة لما لها من آداب يجب معرفتها والالتزام بها من قِبل المتجادلين، فيقول:"الجدل هو معرفة آداب المناظرة التى تجرى بين أهل المذاهب الفقهية وغيرهم"[2]. وهو يذكر أن سبب وضع شروط ومبادئ معينة للمناظرة هو أنه لما كان باب المناظرة فى الرد والقبول متسعاً،وكل واحد من المتناظرون فى الاستدلال والجواب يُرسل عنانه فى الاحتجاج ومنه ما يكون صواباً ومنه ما يكون خطأ،فاحتاج الأئمة إلى أن يضعوا آدابا وأحكاما يقف المتناظرون عند حدودها فى الرد والقبول. وهـــذه الأحكام تتضمن ما يلى:

1- حال المُستدل والمُجيب ، وكيف يكون الأول مستدلاً ، والثانى معترضا مبينا محل اعتراضه أو معارضته.

2- متى يجب على المستدل السكوت ومتى يجب على الخصم الكلام والاستدلال.

وينتهى ابن خلدون من ذلك إلى تعريف عام للجدل أو المناظرة بالإضافة إلى تحديده لنوعين منها،نوع خاص بالأدلة الشرعية ونوع آخر خاص بأى علم من العلوم، فيقرر أن الجدل هو معرفة بالقواعد من الحُدُود، والآداب فى الاستدلال التى يتوصل بها إلى حفظ رأى وهدمه سواء كان ذلك الرأى من الفقه أو غيره، وهى طريقتان: طريقة البزدوىّ وهى خاصة بالأدلة الشرعية من النص والإجماع والاستدلال، وطريقة العَميدى وهى عامة فى كل دليل يُستدل به من أى علم كان .

---

(1) ابن الأكفانى ، إرشاد القاصد إلى أسنى المقاصد ، تحقيق عبد المنعم محمد عمر ، مراجعة أحمد حلمــى عبــد الرحمن ، دار الفكر العربى ، القاهرة (د.ت) ، ص 163 .

(2) ابن خلدون، المقدمة، طبعة المكتبة التجارية بمصر، بدون تاريخ، ص 457.

وإذا تطرقنا إلى أشهر تعريفات علم الكلام ، ومن بينها تعريف الفارابى،وابن خلدون، نجد أن معنى الكلام يتضمن ضمنياً الجدل والمناظرة،وإن كان فى دائرة المسائل الإعتقادية فقط. يقول الفارابى: علم الكلام هو ملكة يقتدر بها الإنسان على نصرة الآراء والأفعال المحدودة التى صرح بها واضع الملة، وتزييف كل مـــا خالفهـــا بالأقاويل [1].

ويقول إبن خلدون: هو علم يتضمن الحجاج عن العقائد الإيمانية بالأدلة العقلية والرد على المبتدعة المنحرفين فى الاعتقادات عن مذاهب السلف وأهل السنة[2].

أما الشهرستانى فنجده يرادف بين الكلام والجدل والمناظرة من أن لفظ الكلام أصبح اصطلاحاً فنياً فى عهد المأمون.وكثيراً ما نصادف لفظ كلام بمعنى ناظر أو جادل.

ويأخذ دى بور برأى الشهرستانى، ويرادف معه بين لفظى الكلام والجدل بقوله: وأحسن عبارة ندل بها على الكلام هى Theologische Dialektika(= الجدل فى المسائل الإعتقادية) أو Dialektik (= الجدل) فقط، وسنترجم فيما يلى لفظ متكلمين بلفظ Dialektker. أى مجادل وفى سبيل تأكيده على ذلك يرجع دى بور نشأة علم الكلام برمته إلى أصول منطقية أو جدلية استخدمها المتكلمون فى تفسير الاعتقادات، فيقول: وكانت الأقوال التى تصاغ كتابة أو شِفاهةً على نمط منطقى أو جدلى تسمى عند العرب فى الجملة، وخصوصاً فى معالجة المسائل الاعتقادية "كلاما"، وكان أصحاب هذه الأقوال يسمون"متكلمين". وقد انتقل لفظ الكلام من استعماله فى الدلالة على مقالة مفردة إلى استعماله فى الدلالة على جملة مذاهب المتكلمين وعلى ما يعتبر أُصولا ومقدمات.

ومفاد الرأى السابق أن ظهور علم الكلام كان سبباً قوياً ومباشراً فى انتشار مجالس الجدل والمناظرات فى المجتمع العلمى الإسلامى بحيث أصبح الفهم العام للمناظرة يشير إلى أنها عادة حوار بين شخصين حول موضوع واحد من وجهتين مختلفتين من

---

(1) الفارابى، إحصاء العلوم، تحقيق عثمان أمين، مكتبة الأنجلو المصرية، الطبعة الثالثة 1968، ص 131.

(2) دى بور، تاريخ الفلسفة فى الاسلام، ترجمة محمد عبد الهادى أبو ريده، دار النهضة العربية، الطبعة الخامسة، ص 96.

النظر لتحويل الأفكار إلى أشخاص، والمعانى المجردة إلى تجارب حيّة. ومن ثم تتحول المناظرة الخاصة إلى العامة حتى يشارك فيها الجمهور: فالموضوعات العلمية هى فى حقيقتها معارك ثقافية، والمعارك الثقافية فى حقيقتها مواقف حضارية، ولا يستطيع تدوين ذلك إلا العلماء المثقفون الذين يجمعون بين علم الخاصة وثقافة العامة[1].

لكن ما طبيعة المناظرات، وما الذى أدت إليه من نتائج، إيجابية كانت أم سلبية، على المجتمع الإسلامى بصفة عامة، والمجتمع العلمى بصفة خاصة؟

بدايات الجدل:

فتح المسلمون بلاداً ذات ثقافات عريقة، مثل فارس والشام ومصر، وكان الفرس يؤمنون بالزرادشتية، والمانوية، والمزدكية، وانتشرت اليهودية والمسيحية فى الشام ومصر (وكانتا من أملاك البيزنطيين المسيحيين)، وعندما أحست هذه الشعوب المغلوبة بعجزها عن مقاومة جيوش المسلمين، انبرى مثقفوها ليشنوا حملة ثقافية مضادة على العقيدة الإسلامية للتشكيك فيها مستهدفين إضعاف الروح الإسلامية، وتفتيت وحدة المسلمين، ولّما كانت الفلسفة اليونانية وأساليب المنطق اليونانى قد ذاعت وانتشرت فى هذه المنطقة قبل ظهور الإسلام، لهذا فقد كان على اليهودى أن يواجه قضاياها فى مرحلة مبكرة، ولم يلبث أن تأثر بها، وكان ذلك واضحاً فى التفسير الرمزى للتوراة على يد فيلون السكندرى.ثم جاءت المسيحية وظهرت حركة علماء الكلام المسيحى (كليمان وأوريجين)، وتسلح هؤلاء المدافعون عن الدين بالمنطق اليونانى وبالفلسفة اليونانية، لاسيما بالأفلاطونية المحدثة، وظهر الجدل بينهم حول الله وصفاته، والنبوة، والوحى، وحرية الإرادة أو عبادة الأيقونة، والثالوث الأقدس، وسر التجسد، وطبيعة المسيح، وانقسم المسيحيون بصدد هذه المسائل إلى يعاقبة، ونساطرة، وملكانيين. وحينما احتك المسلمون بالمسيحيين الذين كانوا يعيشون بين ظهرانيهم وبأصحاب المقالات الملحدين والزنادقة والثنوية. اضطروا إلى التسلح بالفلسفة وبالمنطق الأرسطى لمواجهة هؤلاء الخصوم الذين حذقوا فن الجدل الدينى، فكان هذا سببا كافياً لنشأة علم الكلام.

---

(1)حسن حنفى،هموم الفكر والوطن، التراث والحداثة، دار قباء، القاهرة، الطبعة الثانية 1998، ص107.

إذن فالمشكلات التى واجهت المسلمين فى العصر الأول، لم تكن راجعة إلى الإسلام ذاته، وإنما أثيرت من اليهود والمسيحيين، وهؤلاء كما علمنا كانوا يتقنون فن الـــجدل والنقاش، وهم مطلعون على الكتب الفلسفية والمنطقية، ولم يكن للمسلمين سابق خبرة بأساليب الجدل فاستعان معظم مفكرى الإسلام بالمنطق الأرسطى للرد على الخصوم وإفحام دعواهم بنفس منطقهم.

واتخذ الجدل صورته النهائية عند المعتزلة. فلقد طالع شيوخ المعتزلة كتب الفلاسفة حين تُرجمت أيام المأمون، فخلطت مناهجها بمناهج علم الكلام وأفردتها فناً من فنون العلم وسمتها باسم الكلام، إما لأن أظهر مسألة تكلموا فيها وتقاتلوا عليها هى مسألة الكلام، فسُمى النوع باسمها، وإما لمقابلتهم الفلاسفة فى تسميتهم فناً من فنون علمهم بالمنطق، والمنطق والكلام مترادفان[1].

ومن المعروف أن المعتزلة قد سموا بأصحاب النزعة العقلية فى الإسلام لتفسيرهم معظم مسائل العقيدة بالعقل، الأمر الذى أوجب عليهم الدخول فى نقاش، وجدل، ومناظرات مع أصحاب الطوائف التى رفضت مذهبهم العقلى، لاسيما أهل السنة والجماعة، على ما يذكر الشهرستانى من أنه كان بين المعتزلة والسلف فى كل زمان اختلافات فى الصّفات، وكان السلف يناظرونهم عليها لاعلى قانون كلامى،بل على قول إقناعى مُستمد من الكتاب والسّنة، ويسمون الصفاتية، فمن مثبت صفات البارى تعالى معانى قائمة بذاته، ومن مشبه صفاته بصفات الخلق، كلهم يتعلقون بظواهر الكتاب والسنة، ويناضلون المعتزلة فى قِدم الكلام على قول ظاهر. وكان عبد الله بن سعيد الكلابى، وأبو العباس القلانسى، والحارث المحاسبى أشبههم اتقاناً وأمتنهم كلاماً.

وإذا كان فن الجدل والحوار والمناظرة قد تأثر بالمنطق اليونانى، وانتشرت المناظرات فى العالم الإسلامى بصورتها التى عُرفت بها، وهى أن تعقد بين متناظرين يعرض كل منهما آراءه وحججه على الطرف الآخر، وتنتهى بترجيح آراء أحدهما فى مجلس خاص أو عام، فإننا نرجح أن هذه الصورة لم تتأثر فقط بالمنطق والمحاورات اليونانية، بل تعتبر أيضاً صورةً متطورة لما عرفته شبه الجزيرة العربية قبل الإسلام من مناظرات كانت تدار بين المذاهب، ومن أمثلتها ما أورده الشهرستانى فى الملل والنحل من مناظرات،

ومحاروات جرت بين الصابئة والحنفاء فى المفاضلة بين الروحانى المحض وبين البشرية النبوية[1]. ويبين التحليل الداخلى لنصوص هذه المناظرات أنها قامت على نفس الأسس التى قامت عليها مناظرات المجتمع الإسلامى فيما بعد، من حيث حال المستدل، والمجيب كما ذكر ابن خلدون فيما سبق. ويتضح ذلك بصورة جلية من الوقوف على مقتطفات من هذه المناظرات.

قالت الصابئة: الروحانيات أبدعت إبداعاً لا من شيء لا مادة ولاهيولى، وهى كلها جوهر واحد سنخ، وجواهرها أنوار محضة لا ظلام فيها، وهى من شدة ضيائها لا يدركها الحس ولا ينالها البصر.. والمادة والهيولى سنخ الشر ومنبع الفساد، فالمركب منها ومن الصورة كيف يكون كمحض الصورة والظلام؟ كيف يساوى النور والمحتاج إلى الازدواج والمضطر فى هوة الاختلاف، كيف يرقى إلى الدرجة المستغنى عنها؟

أجابت الحنفاء: بم عرفتم معاشر الصابئة وجود هذه الروحانيات والحس، ما دلكم عليه والدليل ما أرشدكم إليه؟

قالوا: عرفنا وجودها وتعرفنا أحوالها من عاذيمون وهرمس وشيث وادريس عليهما السلام.

قالت الحنفاء: فقد ناقضتم وضع مذهبكم فإن غرضكم فى ترجيح الروحانى على الجسمانى نفى المتوسط البشرى فصار نفيكم إثباتاً، وعاد إنكاركم إقراراً.

(1) الشهرستانى، الملل والنحل، بهامش كتاب الفِصل فى الملل والنحل لابن حزم، المطبعة الأدبية، القاهرة 1317 هـ، ص 32 - 33.

المبحث الثانى
الحوار والمناظرات فى العالم الإسلامى
البواعث - الطبيعة - النتائج

أولاً: الباعث على الحوار والمناظرات :

ذهب أبو حامد الغزالى[1] إلى أن المناظرات فى علوم الدين لم تظهر فى عهد الرسول (ﷺ) ولا عهد الخلفاء الراشدين المهدين ، حيث كانوا أئمة ، علماء بالله تعالى فقهاء فى أحكامه ، مستقلين بالفتاوى فى الأقضية ، فكانوا لا يستعينون بالفقهاء إلا نادراً فى وقائع لا يستغنى فيها عن المشاورة . ولذلك تفرغ العلماء لعلوم الآخرة وتجردوا لها .. فلما أقضت الخلافة بعدهم إلى أقوام تولوها بغير استحقاق ولا استقلال بعلم الفتاوى والأحكام ، اضطروا إلى الاستعانة بالفقهاء وإلى استصحابهم فى جميع أحوالهم لاستفتائهم فى مجارى أحكامهم ، مع ضرورة الأخذ فى الاعتبار أنه قد بقى من علماء التابعين من هو مستمر على الطراز الأول وملازم صفو الدين ، ومواظب على سمت علماء السلف ، فكانوا إذ طلبوا ، هربوا وأعرضوا .

لكنهم لم يسلموا من الأضرار أو الإجبار على الدخول فيما يشبه المناظرة ، فإذا ما حدث مثل هذا الموقف الاضرارى لأحد علماء السلف ، فإن الشئ اللافت للانتباه ، إنك تراه ينهى المناظرة بقبول ورضى مناظره ، من أول كلام يخرجه كإجابة على أول سؤال وجه له.

وفى مقابل إعراض علماء السلف، أضطر الخلفاء إلى الإلحاح فى طلبهم لتولية القضاء والحكومات، فرأى أهل تلك الأمصار عزل العلماء وإقبال الأئمة والولاة عليهم، مع إعراضهم عنهم، فاشرأبوا لطلب العلم توصلاً إلى نيل العز ودرك الجاه من قبل الولاة، فأكبوا على علم الفتاوى وعرضوا أنفسهم على الولاة .. فأصبح الفقهاء طالبين، بعد أن كانوا مطلوبين .. وكان أكثر الإقبال فى تلك الأعصار على علم

---

(1) راجع، الغزالى، إحياء علوم الدين، تحقيق أبى حفص سيد إبراهيم، دار الحديث، القاهرة 1419 هـ - 1998م، الجزء الأول، ص 65 - 66 .

الفتاوى والأقضية لشدة الحاجة إليها فى الولايات والحكومات، ثم ظهر بعدهم من الصدور والأمراء من يسمع مقالات الناس فى قواعد العقائد ومالت نفسه إلى سماع الحجج فيها، فعلمت رغبته إلى المناظرة والمجادلة فى الكلام، فأكب الناس على علم الكلام وأكثروا فيه التصانيف، ورتبوا فيه طرق المجادلات واستخرجوا فنون المناقصات فى المقالات، وزعموا أن غرضهم الذب عن دين الله والنضال عن السنة وقمع المبتدعة .. ثم ظهر بعد ذلك من الصدور من لم يستصوب الخوض فى الكلام وفتح باب المناظرة فيه، لما كان قد تولد من فتح بابه من التعصبات الفاحشة والخصومات الفاشية المفضية إلى إراقة الدماء وتخريب البلاد، ومالت نفسه إلى المناظرة فى الفقه، وبيان الأولى من مذهب الشافعى وأبى حنيفة على الخصوص، وتسهالوا فى الخلاف مع مالك وسفيان وزعموا أن غرضهم استنباط دقائق الشرع وتقرير علل المذهب وتمهيد أصول الفتاوى، فاكثروا فيها التصانيف والاستنباطات ورتبوا فيها أنواع المجادلات والتصنيفات، فهذا هو الباعث على الإكباب على الخلافيات والمناظرات[1] .

ثانياً - شروط المناظرة فى علوم الدين :

يتضح من النقطة السابقة أن المناظرة فى علوم الدين لم تظهر فى زمن الرسول (ﷺ) ولا زمن الخلفاء الراشدين ، وإنما جاء الباعث إليها نتيجة للظروف والمتغيرات التى مرت بها الدولة الإسلامية بعد عهد الخلفاء . وكان للفقهاء وعلماء الكلام أثر كبير فى تدشينها . ثم سرعان ما انتشرت فى المجتمع الإسلامى ، الأمر الذى دفع بعض العلماء إلى وضع شروط لهذا النوع من المناظرات ، لا يصح انعقادها إلا بها ، بعد أن يكون الغرض منها أصلاً ، طلب الحق من الدين .

ويمكن الوقوف على هذه الشروط فيما يلى[2] :

1- أن لا يشتغل بها وهى من فروض الكفايات من لم يتفرغ من فروض الأعيان . ومن عليه فرض عين فاشتغل بفرض كفاية وزعم أن مقصده الحق ، فهو كذاب . ومثاله من ترك الصلاة فى نفسه ويتجرد فى تحصيل الثياب ونسجها ، ويقول

---

(1) راجع ، الغزالى ، إحياء علوم الدين ، جـ 1 ، ص 96 بتصرف .
(2) راجع الغزالى ، إحياء علوم الدين، جـ1، ص 67-70 بتصرف .

غرضى أستر عورة من يصلى عريانا ولا يجد ثوباً .. فلا يجب على المناظر أن يكون تاركاً لفرض عين ، ويناظر فى أمور تندرج تحت فروض الكفاية .

2- أن لا يرى فرض كفاية أهم من المناظرة فى فروض مهملة ، فإن رأى ما هو أهم وفعل غيرهَ ، عصى بفعله ، وكان مثاله مثال من يرى جماعة من العطاش أشرفوا على الهلاك ، وقد أهملهم الناس ، وهو قادر على إحيائهم بأن يسقيهم الماء، فاشتغل بتعلم الحجامة. وإذا قيل له : فى البلد جماعة من الحجامين وفيهم غنية، فيقول : هذا لا يخرج الفعل عن كونه فرض كفاية . فحال من يفعل ذلك ويهمل الاشتغال بالواقعة الملمة بجماعة العطاش من المسلمين ، كحال المشتغل بالمناظرة وفى البلد فروض كفايات مهملة .

3- أن يكون المناظر مجتهداً يفتى برأيه ، لا بمذهب الشافعى وأبى حنيفة وغيرهما ، حتى إذا ظهر له الحق من مذهب أبى حنيفة ترك ما يوافق رأى الشافعى ، وأفتى بما ظهر له ، كما كان يفعله الصحابة رضى الله عنهم والأئمة . فأما من ليس له رتبة الاجتهاد ويفتى فيما يسأل عنه ناقلاً عن مذهب صاحبه ، وإذا ظهر له ضعف مذهبه ، لم يجز له أن يتركه ، فأى فائدة له فى المناظرة ومذهبه معلوم ، وليس له الفتوى بغيره .

4- أن لا يناظر إلا فى مسألة واقعة أو قريبة الوقوع غالباً ، فإن الصحابة رضى الله عنهم ما تشاوروا إلا فيما تجدد من الوقائع .

5- أن تكون المناظرة فى الخلوة أحب إليه وأهم من المحافل وبين أظهر الأكابر والسلاطين، فإن الخلوة أجمع للفهم وأحرى بصفاء الذهن والفكر ودرك الحق. وفى حضور الجمع ما يحرك دواعى الرياء ويوجب الحرص على نصرة كل واحد نفسه محقاً كان أو مبطلاً .

6- أن يكون فى طلب الحق كناشد ضالة لا يفرق بين أن تظهر الضالة على يده أو على يد من يعاونه، ويرى رفيقه معيناً لا خصماً، ويشكره إذا عرفه الخطأ وأظهر له الحق، كما لو أخذ طريقاً فى طلب ضالته، فنبهه صاحبه على ضالته فى

طريق آخر، فإنه يشكره ولا يذمه، ويكرمه ويفرح به. فهكذا كانت مشاورات الصحابة رضى الله عنهم، حتى إن امرأة ردت عمر (رضى الله عنه) ونبهته على الحق وهو فى خطبته على ملأ من الناس، فقال: أصابت امرأة وأخطأ رجل. وسأل رجل عليا (رضى الله عنه) فأجابه فقال: ليس كذلك يا أمير المؤمنين، ولكنه كذا وكذا، فقال: أصبت وأخطأت، وفوق كل ذى علم عليم .

7- أن لا يمنع معينة فى النظر من الانتقال من دليل إلى دليل ومن إشكال إلى إشكال، فكهذا كانت مناظرات السلف : ويخرج من كلامه جميع دقائق الجدل المبتدعة فيما له وعليه كقوله : هذا لا يلزمنى من ذكره ، وهذا ينا قض كلامك الأول فلا يقبل منك ، فإن الرجوع إلى الحق مناقض للباطل ويجب قبوله . وأنت ترى أن جميع المجالس تنقضى فى المدافعات والمجادلات حتى يقيس المستدل على أصل بعلة يظنها فيقال له : ما الدليل على أن الحكم فى الأصل معلل بهذه العلة ؟ فيقول : هذا ما ظهر لى ، فإن ظهر لك ما هو أوضح منه وأولى فأذكره حتى أنظر فيه . فيصر المعترض ويقول: فيه معان سوى ما ذكرته وقد عرفتها ولا اذكرها إذ لا يلزمنى ذكرها ، ويقول المستدل: عليك إيراد ما تدعيه وراء هذا، ويصر المعترض على أنه لا يلزمه ، ويتوخى مجالس المناظرة بهذا الجنس من السؤال وأمثاله ولا يعرف هذا المسكين أن قوله : إنى أعرفه ولا أذكره إذ لا يلزمنى ، كذب على الشرع ، فإنه إن كان لا يعرف معناه وإنما يدعيه ليعجز خصمه فهو فاسق كذاب عصى الله تعالى وتعرض لسخطه بدعواه معرفة هو خال عنها وإن كان صادقاً فقد فسق بإخفائه ما عرفه من أمر الشرع . وقد سأله أخوه المسلم ليفهمه وينظر فيه فإن كان قوياً رجع إليه وإن كان ضعيفاً أظهر له ضعفه وأخرجه عن ظلمة الجهل إلى نور العلم . ولا خلاف أن إظهار ما علم من علوم الدين بعد السؤال عنه واجب لازم فمعنى قوله : لا يلزمنى ، أى فى شرع الجدل الذى ابدعناه بحكم التشهى والرغبة فى طريق الاحتيال والمصارعة بالكلام لا يلزمنى ، وإلا فهو لازم بالشرع ، فإنه بامتناعه عن الذكر إما كاذب وإما فاسق. فتفحص عن مشاورات الصحابة ومفاوضات السلف

رضى الله عنهم هل سمعت فيها ما يضاهى هذا الجنس وهل منع أحد من الانتقال من دليل إلى دليل ومن قياس إلى أثر ومن خبر إلى آية بل جميع مناظراتهم من هذا الجنس إذ كانوا يذكرون كل ما يخطر لهم كما يخطر وكانوا ينظرون فيه.

8- أن يناظر من يتوقع الاستفادة منه ممن هو مشتغل بالعلم . والغالب أنهم يحترزون من مناظرة الفحول والأكابر خوفاً من ظهور الحق على ألسنتهم فيرغبون فيمن دونهم طمعاً فى ترويج الباطل عليهم.

ووراء هذه شروط دقيقة كثيرة ولكن فى الشروط الثمانية ما يهديك إلى من يناظر لله ومن يناظر لعلة . وأعلم بالجملة أن من لا يناظر الشيطان وهو مستول على قلبه وهو أعدى عدو له ولا يزال يدعوه إلى هلاكه ثم يشتغل بمناظرة غيره فى المسائل التى المجتهد فيها مصيب أو مساهم للمصيب فى الأجر فهو ضحكة للشيطان وعبرة للمخلصين .

ثالثاً- قوانين وطبيعة المناظرة المؤدية إلى الحقائق فى مختلف العلوم :

إن كثرة مجالس المناظرات وانتشارها فى العالم الإسلامى إبان نهضته العلمية ، أدت ببعض العلماء والمفكرين إلى وضع بعض القوانين التى تسير بمقتضاها المناظرة ، وتفصل بين المتناظرين .

ويُعد ابن حزم الأندلسى[1] من العلماء القلائل الذين اهتموا بهذه المسألة ، فوضع مجموعة من القوانين التى تحكم المناظرة وتؤدى إلى معرفة الحقائق ، يمكن صياغتها بشئ من التصرف فيما يلى :

1- من حكم المناظرة أن لا يكون الإثنان طالبى حقيقة ومريدى بيان: فإما أن يكون أحدهما على يقين من أمره ببرهان قاطع، لا بإيهام نفسه، ولا بأمر إقناعها به، ويكون الآخر متوهماً أنه على حق مثبتاً لنفسه ما لم يحصل له، مغالطاً لعقله، أو

---

(1) راجع ابن حزم ، التقريب لحد المنطق والمدخل إليه بالألفاظ العامية والأمثلة الفقهية ، تحقيق إحسان عباس ، دار مكتبة الحياة ، بيروت (د.ت) ، ص 185 وبعدها بتصرف .

مغروراً كالحالم لا يدرى أنه نائم . فيحاول الأول ، صاحب اليقين ، أن يحل شك هذا الغالط المخالف ، ويفصح بسره فى المغالطة ويدفع شره . فإذا اتفق المتناظران هكذا ، فتلك مناظرة فاضلة حميدة العاقبة ، يوشك أن تنحل .

2- إذا كان المتناظران معاً غالطين أو مغالطين ، أو كان أحدهما طالباً والثانى غالطاً أو مغالطاً ، فتلك مناظرة يكثر فيها الشغب والصخب ، ويشتد الغضب ويوشك أن تشتد مضرتها ، وربما كان الجاهل فيها مسارعاً إلى قبول ما قرع سمعه دون تصحيح ، فيهلك باعتقاد الباطل وقبوله .

3- إذا سأل المناظر ، فأجابه خصمه بالسكوت ، عن معارضته ، فهذا جواب يؤدى إلى انقطاع المناظرة . ويحدث ذلك إذا ما سأل المناظر خصمه بما لا يعقل ، وبما هو خارج عن موضوع المناظرة أصلاً . فمن هذه صفته ، فسكوت الخصم عن معارضته جواب .

4- إن السائل إذا قال لخصمه : ما قولك فى كذا ؟ فالجواب مفوّض إلى المسئول يجيب بما يشاء . وأما إذا قاله له : أمر كذا ، أحق هو ؟ فلابد أن يجيب إما بنعم أو لا ، كسائل سأل فقال : ما تقول فى الأرض كرية أم لا ؟ فلابد له من نعم أو لا . ولو قال : ما تقول فى الخمر ، أحلال أم لا ؟ فكذلك أيضاً .. أو قال له : هل الخلاء موجود أم لا ؟ فلابد من نعم أو لا .. هكذا .

5- من الخطأ معارضة الخطأ بالخطأ فى المناظرة مثل أن يقول السائل للمسئول: أنت تقول كذا أو لمَ تقول كذا ، فيقول المجيب : وأنت تقول أيضاً كذا ، أو لأنك أنت أيضاً تقول كذا ، فيأتيه بمثل ما أنكر هو عليه أو أشنع ، فهذا كله خطأ فاحش . والإقتداء بالخطأ لا يجوز إلا من وجهين :

الأول: أن يكون القول الذى اعترض به المجيب قولاً صحيحاً ينتج ما يقول هو ، فهذا وجه فاضل وقطع للسائل . وذلك كمعتزلى قال لآخر : لَم قلت إن الله تعالى خالق الشر ؟ فقال لإنك تقول معى إن الله تعالى خلق جميع العالم من جواهره وأعراضه ، والشرّ عرض ، فالله تعالى خالق الشر . فهذه معارضة صحيحة إلا أن ظاهر لفظها غير محكم لأنه فى الظاهر إنما جعل علة قوله ما

يقول قول خصمه بما يقول ، فلزمه أنه لولا قول خصمه بذلك لم يقل هو بما قال . وهذا خطأ ، وإنما الصواب أن يقول : لقيام البرهان على أن الله تعالى خالق الجواهر والأعراض ، ثم يمضى فى مسألته .

الوجه الآخر : أن يكون السائل مشاغباً يقصد التشنيع والإغراء والتوبيخ ، ولا يقصد طلب حقيقة ، فهذا واجب أن يُردع عيبه بمثل هذا فقط ، ولا يناظر بأكثر من ذلك ، إذ الغرض كفّ ضرورة فقط ، ولا يُكف ضرورة بمناظرة صحيحة أصلاً .

6- ليس على المناظر أكثر من نصر الحق وتبيينه ، وليس عليه أن يصور للحواس أو النفوس ما لا سبيل إلى تصوره ، ولا مالا صورة له أصلاً . وذلك كمن أثبت أن الواحد الأول لا جوهر، ولا عرض، ولا جسم ، ولا فى زمان ، ولا فى مكان ، ولا حاملاً ، ولا محمول . فأراد الخصم منه أن يشكل له ذلك وهذا لا يلزم ، وهو كأعمى كّلف بصيراً أن يصور له الألوان ، فهذا ما لا سبيل إليه ، وتكليف فاسد ، وليس إلا الإقرار بما قام به البرهان ، وإن لم يتشكل فى النفس أصلاً . ولو جاء لكل من لن يتشكل فى نفسه شئ أن ينكره ، لجاز للأخشم أن ينكر الروائح ، والذى ولد أعمى أن ينكر الألوان ، ولنا أن ننكر الفيل والزرافة ، وكل هذا باطل . وإنما يجب على العاقل أن يثبت ما اثبت البرهان ، ويبطل ما ابطل البرهان ، ويقف فيما لم يثبته ولا أبطله برهان ، حتى يلوح له الحق .

رابعاً - خصال المناظر الحق :

1- لا يقنع بغفلة خصمه فى كل ما يمكن أن يصح قوله ، فإن وجد حقاً ببرهان ، رجع إليه ، ولا يتردد ، ولا يرضى نفسه ببقاء ساعة آبياً من قبول الحق .

2- إن وجد تمويهاً ، فعليه بيانه ، ولا يغتر بذهاب خصمه عنه ، لأنه ربما يتفطن غير من أهل مقالته لما غاب عنه .

3- لا يقنع إلا بحقيقة الظفر ، ولا يبالى إن قيل عنه إنه مبطل . وذلك لأن له فيمن نُسب إليه ذلك من المحققين أكرم أسوة من الأنبياء (عليهم الصلاة والسلام) ومن دونهم ، فكثيراً منهم قُتل دفعاً لحقه ، ونسباً للباطل إليه .

4- لا يستند، مع الحق، إلى أحد، ولا يبالى بكثرة خصومه - إن كثروا - ولا بقدم أزمانهم ، ولا بتعظيم الناس إياهم ، ولا بعدهم ، فالحق أكثر منهم وأقدم وأعز وأعظم عند كل أحد ، وهو أولى بالتعظيم .

5- يتجنب الالتفاف إلى من يتبجح بقدرته فى الجدل ، فيبلغ به الجهل إلى أن يدعى أنه قادر على أن يجعل الحق باطلاً ، والباطل حقاً . فلا يصدق المناظر الحق مثل هؤلاء الكذابين الأراذل .

6- يرغب فى أن يكون محقاً عالماً غالباً فى الحقيقة ، حتى إن قيل عنه : مبطلاً جاهلاً مغلوباً ، أكثر من رغبته فى أن يقال عنه محقاً عالماً غالباً ، وهو فى الحقيقة مبطل جاهل مغلوب . وله فيمن وصفه الجهال بذلك قبله من المرسلين (عليه الصلاة والسلام) والأفاضل المتقدمين أفضل أسوة وأكرم قدوة . وكذلك يجب أن يوصف بالفسق وهو فاضل ، خير له من أن يوصف بالفضل وهو فاسق .

7- يتحفظ الخروج من مسألة إلى مسألة قبل تمام الأولى وبيانها ، لأن هذا المسلك من فعال أهل الجهل .

8- يحذر مناظرة أو مكالمة من ليس مذهبه إلا المضادة والمخالفة ، أو الصياح والمغالبة ، فلا يعتن به . ثم تراه يحاول صرفه عن ضلاله بالوعظ ، فإن لم يكن ، فبالزجر ، فإن كان ممتنع الجانب ، تراه يجتنبه كما يُجتنب المجنون ، معتقداً أن أذاه أخطر من أذى المجانين !

9- يحذر كل من لا ينصف ، وكل من لا يفهم ، ولا يتكلم إلا من يرجو إنصافه وفهمه .

ولا يقدر أحد على هذه الشروط إلا بخصلة واحدة ، وهى أن يروض نفسه على قلة المبالاة بمدح الناس له ، أو ذمهم إياه ، ولكن بجعل كده طلب الحق لنفسه فحسب.

خامساً - خصال المناظر الباطل :

1- يقصد إبطال الحق أو التشكك فيه ، ومن هذا القبيل أن يحيل فى جواب ما يسأل عنه على أنه ممتنع غير ممكن .

2- يستعمل الرقاعة والمجاهرة بالباطل ، ولا يبالى بتناقض قوله ، ولا بفساد ما ذهب إليه ، ومن ذلك أن يحكم بحكم ثم ينقضه .

3- ينتقل من قول إلى قول ، ومن سؤال إلى سؤال على سبيل التخليط ، لا على سبيل الترك والإبانة .

4- يستعمل كلاماً مستغلقاً يظن العاقل أنه مملوء حكمة وهو مملوء هذرا .

5- يحاول إحراج خصمه ويلجئه إلى تكرار الكلام بلا زيادة فائدة لأنه يرجع إلى الموضوع الذى تركه ويلوذ هو إليه بلا حياء .

6- الإيحاء بالتضاحك والصياح والمحاكاة والاستجهال والجفاء، وربما بالسب والتكفير واللعن، والسفه والقذف بالأمهات والآباء، إن لم يكن لطام وركاض.

وأكثر هذه المعانى لا تكاد تجد فى أكثر أهل زماننا غيرها. ولا حول ولا قوة إلا بالله .

المبحث الثالث

الحوار والمناظرات فى العلوم المختلفة

أما فى العصر الإسلامى فقد انتشرت المناظرات بصورة كبيرة، وخاصة مع بداية القرن الثالث الهجرى الذى يعد بمثابة البداية الحقيقية للنهضة العلمية التى عاشتها الأمة الإسلامية.

فكانت مجالس المناظرات إحدى صور الحركة العلمية المزدهرة والتى تمثلت فى نوعين من الدراسة، وما يتعلق بها من علوم فرعية، نوع دينى يرتبط بدراسة القرآن والحديث والفقه، ونوع دنيوى يرتبط بدراسة الطب وما يتعلق به. ولكل نوع منهج خاص فى البحث وإن أثر كل منهما فى الآخر [1] فلقد اعتمد البحث فى العلوم النقلية على الرِّواية وصحة السَّند، فى حين اعتمد منهج العلوم العقلية كالطب والطبيعة والرياضيات على معقولِّيَة الحقائق واختبارها عن طريق المنطق أو التجربة العملية. وبطبيعة الحال، كان لكل نوع مناظراته الخاصة به.

ومن الأسباب الاخرى التى ساعدت على إشعال جذوة المناظرات فى ذلك الوقت، تشجيع خلفاء بنى العباس، لاسيما المأمون (198 – 218هـ/813 – 833م) الذى اشتهر بشغفه وحبه للعلم ورعايته لأهله، وليس أدل على ذلك من قوله "قد يُسمى بعض الناس الشيىء علماً وليس بعلم.. ولو قلت إن العلم لا يُدرك غوره ولا يُسبر قعره، ولا تبلغ غايته، ولا يستقصى أصنافه، ولا يضبط آخره، فالأمر على ما قلت، فإذا فعلتم ذلك كان عدلاً وقولاً صدقاً"[2].

هذا إلى جانب تشجيع معظم الوزراء والأمراء، والولاة، وإغداقهم الأموال والهبات على العلماء. فانتشرت المناظرات فى هذا العصر تبعاً للشغف العلمى وطمعاً فى عطايا الخلفاء والأمراء؛ وإذا كان الخلفاء والأمراء يساهمون فى المناقشات ويشتركون فى الرأى، فإن العلماء قد استعدوا للمناظرة وتسلّحوا لها رغبة فى الشهرة والحظوة.

---

(1) أحمد أمين، ظهر الإسلام، مكتبة النهضة المصرية، الطبعة الثالثة 1962، ص 12.

(2) الجاحظ، البيان والتبيين،تحقيق فوزى عطوى،طبعة بيروت بدون تاريخ، ص 557.

وإذا كان ما سبق يمثل أهم الأسباب التى أدت إلى انتشار وازدهار مجالس المناظــرات فى المجتمع الإسلامــى، فإن من أهم آثارها الإيجابية أنها كانت سبباً كبيراً من أسبـــاب الرقى العلمى؛ إذ إنها قد حفّزت العلماء للبحث، فكانوا يطيلون النظر ويُعدون العدة الطويلة لمثل هذه المواقف[1] الأمر الذى انعكس على الحركة العلمية إجمالاً.

هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى فمن المرجح – من وجهة نظرى – أن معظم الاختلافات والنزعات – والتى اتخذت بعضها صوراً دموية – بين المذاهب والفرق الدينية قد ابتدأت بالجدل والنقاش حتى وإن كان بطريق غير مباشر،كأن يجتمع ميمون القداح مؤسس المذهب الإسماعيلى مثلا بأتباعه، فيعرض عليهم دعاوى خصومه من المذاهب الأخرى،ثم يقوم بتفنيدها، ويدعوهم إلى مبادئ مذهبه، وهو فى هذه الحالة يقوم بدور المجادِل والمجادَل،وتستمر هذه العملية فى كل المناسبات إلى أن ينتصر أحد المذهبين المتعارضين، فتنتشر آراؤه ويكثر أتباعه.

وحقيقة الأمر يمكن اعتبار النزعات بين الفرق والطوائف الدينية فى تلك الفترة من الآثار السلبية لحركة الجدل والمناظرات التى شهدها المجتمع الإسلامى، إذ إنه لو اتخذت حركة الجدل سبيلها الصحيح القائم على النقاش العقلى والذى ينتهى بتسليم أحد الطرفين بحجج الطرف الآخر، لخفت حـــدة الصراعـــات بين المذاهب المتصارعة.

ولكن لا يمكن الزعم بأن فشل حركة الجدل فى مثل هذه الظروف هى وحدها السبب الرئيسى فى المنازعات بين المذاهب، بل كان هناك عامل آخر أكثر قوة، ألا وهو العامل السياسى.فلقد اشتعل النزاع فى العصر العباسى الأول بين السنة والشيعة حول مسألة الإمامة من ناحية،وبين أهل السنة والمعتزلة من ناحية أخرى، خاصة حول مسألة خلق القرآن من عدمه فقالت المعتزلة بخلقه، بينما تمسك أهل السنة، وعلى رأسهم الإمام أحمد بن حنبل (ت 241هـــ/ 855م) بالقول:"القرآن كلام الله لا أقول مخلوقاً أو غير مخلوق"، الأمر الذى عرضه للظلم وللاضطهاد من جانب المأمون، والمعتصم، والواثق، فقيدوه، وسجنوه، وعذبوه، حتى يرجع عما قال، ويأخذ بقول المعتزلة، لكنه

---

(1) أحمد أمين، ظُهر الاسلام، ص 54.

ثبت ولم يتزحزح عن موقفه قيد أنملة، فكانت فتنة عظيمة اهتز لها العالم الإسلامى آنذاك، وعرفت فى التاريخ بمحنة خلق القرآن[1].

وقد شكلت هذه المحنة حركة كلامية كبرى فى القرن الثالث الهجرى، حمل لواءها "أهل الحديث". وقد كان الإمام أحمد بن حنبل نقطة تحول فى بناء هذه المدرسة.فهو لم يكن رجل فقه بقدر ما هو رجل حديث، أو بمعنى أدق كان رجل حديث أولاً، ومسّ الفقه برفق ثانيا. ولكن موقفه العظيم فى محنة "خلق القرآن"وهى مسألة كلامية بحته، هزت عقول أهل الحديث. إنه لم يناقش ولم يجادل،بل ثبت على ما اعتقده أنه الحق، ولكن أهل الحديث من بعده ناقشوا وجادلوا.

1- المذهب الأشعرى يولد بمناظرة :

ومن المناظرات التى تؤيد ما ذهبنا إليه، تلك المناظرة التى جرت بين أبى الحسن على ابن إسماعيل الأشعرى، وبين أستاذه أبى على الجبائى فى بعض مسائل وألزمه أموراً لم يخرج عنها بجواب، فأعرض عنه وانحاز إلى طائفة السلف ونصر مذهبهم على قاعدة كلامية، فصار ذلك مذهباً منفرداً.

وقرر طريقته جماعة من المحققين مثل القاضى أبى بكر الباقلانى، والأستاذ أبى إسحاق الاسفرأينى، والأستاذ أبى بكر بن فورك، وليس بينهم كثير اختلاف. وقد صنف الباقلانى كتباً كثيرة فى علم الكلام.. وكان كثير التطويـــل فى المناظـــرة مشهوراً بذلك عند الجماعة [2].

ونورد فيما يلى تفاصيل هذه المناظرة لما لها من أهمية تاريخية خاصة إذ إنها تعتبر بمثابة السبب الرئيس فى تأسيس وظهور المذهب الأشعرى الذى ساد معظم أرجاء العالم الإسلامي: "سأل أبو الحسن الأشعرى أستاذه أبا على الجبائى عن ثلاثة أخوة: أحدهم

---

(1)أنظر تفاصيل محنة خلق القرآن فى:إبن كثير،البداية والنهاية، تحقيق أحمد عبد الوهاب فتيح، دار الحديث القاهرة الطبعة الأولى 1992، جـــ10، ص358-361. وإبن الأثير، الكامل فى التاريخ، طبعـــة إدارة الطباعة المميزة، القاهرة 1357 هـــ، جـــ5، ص 222-226. وتاريخ الطبرى جـــ5، ص 188 وبعدها. وشذرات إبن العماد الحنبلى، طبعة بيروت د. ت، جـــ2، ص 39-45.

(2) ابن خلكان، وفيات الأعيان وأنباء أبناء الزمان، تحقيق احسان عباس، دار الثقافة. بيروت (د.ت) ج1، ص481.

كان مؤمنا براً تقيا، والثانى كان كافراً فاسقاً، والثالث .كان صغيراً، فماتوا فكيف حالهم؟ فقال الجبائى: أما الزاهد ففى الدرجات، وأما الكافر ففى الدركات، وأما الصغير فمن أهل السلامة، فقال الأشعرى: إن أراد الصغير أن يذهب إلى درجات الزاهد هل يؤذن له؟ فقال الجبائى: لا لأنه يقال له: إنما وصل أخاك إلى هذه الدرجات بسبب طاعاته الكثيرة،وليس لك تلك الطاعات، فقال الأشعرى: فإن قال ذلك الصغير: التقصير ليس منى، فإنك ما أبقيتنى ولا أقدرتنى على الطاعة، فقال الجبائى: يقول البارى جلّ وعلا: كنت أعلم أنك لو بقيت لعصيت وصرت مستحقاً للعذاب الأليم، فراعيت مصلحتك، فقال الأشعرى: فلو قال الأخ الكافر: يا إله العالمين كما علمت حاله فقد علمت حالى، فلمَ راعيت مصلحته دونى؟ فقال الجبائى للأشعرى: إنك مجنون، فقال: لا، بل وقف حمار الشيخ فى العقبة"[1].

وترجع أهمية هذه المناظرة أيضاً إلى أنها تحدد مسار آراء أبى الحسن الأشعرى بخاصة، واتجاهات المذهب الأشعرى بعامة، ذلك أن العقل الإنسانى قاصر عن الإحاطة بالحكمة فى أفعال الله، وأن الأحكام التوقيفية فى أفعال الله تترجح على الأحكام التوفيقية، أو التعليلية، وأن الفعل الإلهى لا يخضع لتقييم العقل البشرى، وموازينه. ومن ثم فإن هذا المبدأ العام إنما يحدد معلماً مهما من معالم الفكر الأشعرى.

ومن هنا يمكن لنا أن نزعم أن ازدهار حركة الجدل والنقاش والمناظرات قد أدت إلى تغييرات جذرية فى بنية المجتمع الإسلامى الدينية ككل. فقد ظهر المذهب الأشعرى كرد فعل واضح على المعتزلة أئمة النقاش العقلى والجدل والمناظرات فى قضايا الدين.

وإلى جانب المذهب الأشعرى، ظهر الماتُريدى وكان لكل منهما وجهة نظر متقاربة فى حركة الاعتزال، فكلاهما دعا إلى اتجاهات متقاربة تختلف فى إطارها العام عن مذهب الاعتزال الذى بالغ أصحابه فى التماس التفسير العقلى لعقائد الدين وقضاياه. وقد استهدف الفريقان، وأعنى بهما الأشاعرة والماتُريدية التوفيق بين مبادىء الاعتزال، وموقف أهل السنة القائم على التمسك بتعاليم السلف الصالح، وعدم قبول أى جديد،

(1) ابن خلكان: وفيات الاعيان وأنباء أبناء الزمـــان، جـــ 4 ص 267-268.

مع خلاف بسيط فى تطبيق هذا المنهج يرجع إلى ميل الأشاعرة إلى المذهب الشافعى، بينما تميل الماتريدية إلى المذهب الحنفى الذى يخفى وراءه قدراً من تعاليم المعتزلة يفوق القدر الذى بقى لدى الأشاعرة حتى قيل إن الماتريدية معتزلة مستترة. ويرى البعض أنها لم تتوسط بين السلف والمعتزلة كالأشعرية، بل توسطت بين المعتزلة والأشاعرة.

وكانت الأشعرية هى الموقف الوسط فى كل مشكلة، فكانت الأكثر انتشاراً بين جمهرة المسلمين، واكتسبوا تأييدهم فى كثير من الأرجاء بينما اقتصرت الماتُريدية على الأقاليم الشرقية للعراق.

مما سبق نستطيع أن نزعم أن هناك علاقة طردية بين ازدهار العلوم، وبين كثرة ونشاط المناظرات ومجالس الجدل، فكلما نشطت حركة العلوم وراجت فى المجتمع، كلما كثرت المناظرات التى يتبارى فيها العلماء.

ومما لاشك فيه أن هذه المناظرات قد تنوعت تبعاً لتنوع العلوم، فشهد المجتمع العلمى الإسلامى مناظرات فقهية، ومناظرات علمية، ومناظرات أدبية، ومناظرات طبية ... الخ. وجدير بالذكر أن المناظرات كانت تدار بأسلوب معين قلما يخرج المتناظرون عن قواعده، فإذا حدث وخرج أحد المتناظرين عن أدب المناظرة قوبل برد ممن تُعقد المناظرةُ بحضرته، كأن يكون الخليفة؛ أو أحد الوزراء، أو عالم جليل يوثق فى علمه.

ومن الأمثلة الدالة على ذلك ما روى عن بشر المريسى حيث قال: حضرت مجلس عبد الله المامون أنا وثمامة ومحمد بن أبى العباس، وعلى بن الهيثم، فتناظروا فى التشيع، فنصر محمد بن أبى العباس الإمامة (الإمامية)، ونصر على بن الهيثم الزيدية، وجرى الكلام بينهما إلى أن قال محمد لعلى: يا نبطى ما أنت والكلام! فقال المأمون: الشتم عىّ والبذاءة لؤم، إنا قد أبحنا الكلام، وأظهرنا المقالات، فمن قال بالحق حمدنا، ومن جهل ذلك وقفناه، ومن جهل الأمرين حكمنا فيه بما يجب فاجعلا بينكما أصلا، فإن الكلام فروع فإذا افترعتم شيئاً رجعتم إلى الأصول. قال: فإننا نقول: لا إله إلا الله وحده لا شريك له، وأن محمد عبده ورسوله، وذكرا الفرائض والشرائع فى الإسلام، وتناظرا بعد ذلك.

وعن طبيعة مجلس المناظرة نفسه يحدثنا يحيى بن أكثم (قاضى البصرة من قِبل المأمون) أن المأمون كان يجلس للمناظرة فى الفقه يوم الثلاثاء، فإذا حضر الفقهاء ومن يناظره من سائر أهل المقالات، أُدخلوا حجرة مفروشة، وقيل لهم: انزعوا أخفافكم، ثم أُحضِرت الموائد، وقيل لهم: أصيبوا من الطعام والشراب وجدّدوا الوضوء، ومن خُفه ضيق فلينتزعه، ومن ثقلت عليه قلنسوته فليضعها، فإذا فرغوا أتوا بالمجامرة فبخروا وطيبوا، ثم خرجوا، فاستدناهم حتى يدنوا منه، ويناظرهم أحسن مناظرة، وأنصّفها وأبعدها من مناظرة المتجرين، فلا يزالون كذلك إلى أن تزول الشمس، ثم تنصب الموائد الثانية فيطعمون وينصرفون [1].

وهذا النص يوضح أن مناظرات المأمون (المحب للعلم وأهله) قد اتسمت باحترام وتبجيل العلماء، وإكرام منازلهم، فضلاً عن مناظرته إياهم بدون أدنى علو أو تكبر.

2- الطب :

وكان الواثق بالله محباً للنظر أيضا مكرما لأهله، مبغضا للتقليد وأهله، محباً للإشراف على علوم الناس وأرآئهم ممن تقدم وتأخر من الفلاسفة وغيرهم من الشرعيين، فحضر ذات يوم جماعة من الفلاسفة والمتطببين، فجرى بحضرته أنواع من علومهم فى الطبيعيات وما بعد ذلك من الإلهيات، فقال لهم الواثق: قد أحببت أن أعلم كيفية إدراك معرفة الطب ومأخذ أصوله، أذلك من الحس أم من القياس والسنة؟ أم يدرك بأوائل العقل، أم علم ذلك وطريقه يعلم عندكم من جهة السمع كما يذهب إليه جماعة من أهل الشريعة؟ وقد كان ابن بختيشوع، وابن ماسويه، وميخائيل فيمن حضر، وقيل إن حنيناً بن إسحاق وسلمويه كانوا فيمن حضر فى هذا المجلس أيضاً [2].

وغنى عن البيان أن هذه الأسماء كانت تمثل أقطاب الطب آنذاك، وهذا إن دل على شيئ، فإنما يدل على أن مجالس المناظرات – وخاصة التى كانت تعقد فى حضرة الخلفاء والوزراء – كانت تدار بين أئمة العلماء فى التخصصات (الفروع) المختلفة.

---

(1) المسعودى، مروج الذهب ومعادن الجوهر، دار الأندلس، طـ الأولى بيروت 1965، جـ1، ص 432.

(2) المسعودى، مروج الذهب 489/3.

وما نلاحظه أيضاً أن أغلب مجالس المناظرات كانت تنتهى بتصنيف كتب تتضمن تفاصيل ما ورد فيها من حوار علمى، وذلك لينتفع بهذه الكتب من لم يحضر المناظرة. ومن ذلك ما قاله الواثق بالله لحنين بعد انتهاء المناظرة المشار إليها: أحسنت فيما ذكرت من هذه الآلات، فصنف لى كتاباً تذكر فيه جميع ما يحتاج إلى معرفته من ذلك، فصنف له كتاباً جعله ثلاث مقالات، يذكر فيه الفرق بين الغذاء والدواء المسهل وآلات الجسد.

وقد ذُكر أيضا أن الواثق سأل حنيناً فى هذا المجلس وفى غيره عن مسائل كثيرة، وأن حنيناً أجاب عن ذلك، وصنف فى كل ذلك كتاباً ترجمه بكتاب " المسائل الطبيعية " يذكر فيه أنواعاً من العلوم.

ومن المناظرات ما كانت تعقد لامتحان أحد العلماء فى علمه فى مناسبات خاصة،ومن أمثلة هذا النوع ما روى عن الصاحب بن عباد أنه عرض له مرض صعب،فأمر عضد الدولة بجمع الأطباء البغداديين وشاورهم فيمن يصلح أن ينفذ إليه، فأشار الجميع – على سبيل الإبعاد له من بينهم وحسداً على تقدمه – إلى جبرائيل بن بختيشوع .. فاستدعاه عضد الدولة .. وقد أعد عنده أهل العلم من أصناف العلوم، ورتب لمناظرته إنساناً من أهل الرّى، فقرأ طرفاً من الطب، وسأل جبرائيل عن أشياء من أمر النبض، فبدأ (جبرائيل) وشرح أكثر مما تحتمله المسألة، وعلل تعليلات لم يكن فى الجماعة من سمع بها، وأورد شكوكا ملاحا وحلها، فلم يكن فى الحضور إلا أكرمه وعظمه. وخلع عليه الصاحب خلعاً حسنة، وسأله أن يعمل له كُناشا يختص بذكر الأمراض التى تعرض من الرأس إلى القدم ولا يخلط بها غيرها. فعمل كناشه الصغير وهو مقصور على ذكر الأمراض العارضة من الرأس إلى القدم حسبما أمره الصاحب به. وحمله إليه، فحسن موقعه عنده ووصله بشىء قيمته ألف دينار. وكان يقول دائماً: "صنفت مائتى ورقة أخذت عنـــها ألف دينار.

وقد كانت مجالس المناظرات علامة على أن العلم قد بلغ ببعض العلماء حَداً إلى الدّرجة التى معها كان يناظر، ويجادل لافرداً واحداً، بل مجموعة من الأفراد قد يصل عددهم إلى عشرة. فمن أخبار جبرائيل أنه اجتمع فى بعض الأوقات مع عشرة أطباء من

أهل زمانه، وفيهم داوود بن سرافيون وتحادثوا طويلاً وجرى حديث شرب الماء عند الانتباه من النوم فقال داوود بن سرافيون: ما فى الدنيا أحمق ممن يشرب الماء عند الانتباه من نومه.فقال جبرائيل: أحمق منه من يتضرم نار على كبده فلا يطفئها. فقال غلام: فكأنك تطلق شرب الماء عنـــد الانتبـــاه من النوم. فقال له جبرائيل: أما محرور المعدة ومن أكل طعاما مالحا، فأطلقه له، وأمنع مرطوبى المعدة، وأصحاب البلغم المالح فان فى منعهم شفاء لما يجدونه، فقال المحـــدث: وقد بقيت الآن واحدة، وهى أن يكون العطشان يفهم من الطب مثل فهمك فيعـــرف عطشه من مـــرارة أو من بلغم مالح، فضحك جبرائيل، وقال متى عطشت ليلاً فأبرز رجـــلك من دثارك، فاصبر قليلاً،فان تزيد عطشك فهو من حرارة أو من طعام تحتاج إلى شرب الماء عليه، فاشرب، وإن نقص عطشك، فامســـك عن شرب الماء،فانه بلغـــم مالح"[1].

يتضح مما سبق أن مجالس المناظرات والجدل قد لعبت دوراً هاماً فى إيجاد جماعات علمية متنافسة بصورة خاصة بتلك المجالس. لكن لم يقتصر الأمر على مجالس المناظرات فقط، حيث لعبت مراكز الثقافة التى انتشرت فى المجتمع الإسلامى فى ذلك الوقت، والتى جذبت إليها رجال العلم والأدب، لعبت دوراً آخر فى إيجاد الجماعات العلمية المتنافسة، والتى كانت تمثل مدناً ومراكز بعينها داخل المجتمع العلمى الإسلامى ككل.

ففى مركز أصبهان أو الرّى كان بلاط بنى بويه هناك كعبة يؤمها العلماء، ورجال الأدب الذين ينافسون نظراءهم فى البلاط السامانى فى بخارى مطلع نجوم أدباء الأرض، وموسم فضلاء الدهر. ذكر أبو جعفر الموسوى أن والده أبو الحسن اتخذ دعـــوة ببخارى فى أيام الأمير نصر الثـــانى بـــن أحمد (301-330هـــ/ 913-941م) جمع فيها أفاضل غربائها من العلماء والأدباء.. وأقبل بعضهم على بعض يتجاذبون أهداب المذاكرة، ويتهادون ريحان المحاضرة. وقد تمتع بلاط السلطان محمود الغزنوى فى غزنة بشهرة واسعة، ونقل كثيراً من المؤلفات إلى غزنة، كما كان من أكثر السلاطين ميلاً إلى الأدب – على الرغم من إساءته لرجاله–. ومن أخباره أنه كاتب بلاط خوارزم

(1) القفطى، إخبار العلماء بأخبـــار الحكماء، طبعة القاهرة 1326 هـــ ، ص 101.

قائلا: قد علمت أن ببلاط خوارزم شاه كثير من العلماء الذين نبغ كل منهم فى فنه مثل فلان وفلان، وعليك أن ترسلهم إلى بلاطى ليكون لهم شرف المثول بين يدى، ونقوى على الاستفادة من علمهم وحذقهم، وأرجو من أمير خوارزم أن يسدى إلينا هذا الجميل، وأُجيب طلبه. وهنا ينتقـــل التنافس من بين الجماعات العلمية فى الأقطار الإسلامية إلى السلاطين، والملوك؛ إذ إن معظم سلاطين وملوك هذا العصر كانوا يتفاخرون بمكانة أقطارهم العلمية بين الأقطار الإسلامية المختلفة. ففى بلاط الحمدانيين فى الموصل، وفى حلب خاصة كانت حضرة سيف الدولة مقصد الوفود، وموسم الأدباء، وحلبة الشعراء. ويقال إنه لم يجتمع قط بباب أحد من الملوك بعد الخلفاء ما اجتمع ببابه من شيوخ الشعر ونجوم الدّهر.

وفى بلاط الطّولونيين والإخشيديين والفاطميين اشتهرت مصر بطائفة كبيرة من العلماء والمحدّثين والمتصوفة والأدباء والشعراء والمؤرخين منهم: القاضى بكار بن قتيبة، وذو النون المصرى المتصوف، والربيع بن سليمان تلميذ الإمام الشافعى، وابن الحكم المتوفى سنة 257هـــ/870م، وأول مؤرخى مصر الإسلامية. وبلغ الأدب بمصر فى عهد الطولونيين درجة عظيمة من التقدم، فقد روى أن فهرست أسماء شعراء ميدان إبن طولون كان يقع فى إثنى عشر كراسة. أما مدينة الفسطاط فقد عاد لها رونقها وبهاؤها بعد تخريب مدينة القطائع على أثر زوال الدولة الطولونية سنة 299 هـــ/911م، فنبع فى عهد الإخشيديين كثير من الفقهاء، والأدباء، والمؤرخين، والشعراء، وأصبحت مساجد عمرو، وإبن طولون، والأزهر، والحاكم مراكز هامة للثقافة لاسيما بعد أن حول يعقوب بـــن كلس الأزهر فى سنة 378هـــ/988م إلى جامعة تدرس فيها العلوم والآداب بعد أن كان مقصوراً على إقامة الدعوة الفاطميـــة. وفى بلاط الأمويين نافست قرطبة بغداد، والقاهرة، وبخارى، وغزنة، وأصبهان وغيرها من أمهات المدن الإسلامية، فأصبحت حاضرة الأندلس سوقاً نافقة للعلم وكعبة لرجال الأدب.. ومن ثم ظهرت فيها طائفة من العلماء، والشعراء، والأدباء، والفلاسفة، والمترجمين والفقهاء وغيرهم.

وقد شهد المجتمع الإسلامى شكلاً آخر من المناظرات غير الشكل المتعارف عليه من انعقاد مجلس يتبارى فيه المتناظرون وجهاً لوجه، فكثيراً ما كان العلماء، والفلاسفة،

والأدباء، والشعراء، يتجادلون، أو يتناظرون كتابة دون أن يرى الواحد منهم الآخر، ولكنهم يعرفون بعضهم بعضاً من قراءة، واطلاع كل طرف على كتب الطرف الآخر. وفى أحيان كثيرة نجد العالم، أو الفليسوف، اللاحق يجادل ويناظر السابق عليه بفترات زمنية قد تطول لتصل إلى قرون ونقصد بهذا النوع من المناظرات ما يسمى " بالردود " كأن نقول كتاب زيد فى الرد على عمرو.. وهكذا. ومن أمثلة هذا النوع ما يلى:

3- الطب النفسى :

رد حميد الدين الكرمانى المتوفى سنة 411 هـ/1020م فى كتابه "الأقوال الذهبية فى الطب النفسانى " على كتاب الرازى الطبيب المتوفى سنة 313 هـ/925م " الطب الروحانى". قال حميد الدين الكرمانى فى القول الثانى من الباب الأول من كتابه بعد ذكره مقدمة كتاب الطب الروحانى: هذا فصل قوله ومحصوله إن ما كان تكلم عليه فى إصلاح الأخلاق جَعَلَه كما رسم له فى كتاب موجز موسوم بالطِّب الرّوحانى ليكون قريناً لكتابه المنصورى فى الطب الجسمانى وَعَديلاً له لما فيه من عموم النفع وشموله. وتأملنا الكتاب المنصورى ووجدناه مشتملاً من صنعة التأليف وحسن الترتيب ذكراً للأعلال على ترتيبها وتشفيعها، ليس كما جعله قريناً له وعديلاً.. إن العديل إنما يجعل عديلا لما عادله بموازنة ومشابهة تجمعاهما. ولّما كان ما جعله عديلاً للكتاب المنصورى من كتابه فى الطب الرَّوْحَانى غير مشابه له إلا فى التأليف والتبويب،كان تسميته للكتاب بالطب الروحانى خطأً كبيراً[1].

هذا النص لحميد الدين الكرمانى يوضح بصورة جلّية مدى تمسك العلماء بأخلاقيات النقد العلمى الحديث من عدم الوقوف على ذكر مواضع الخطأ فقط، ولكن الاهتمام ببيان أوجه الحسن بنفس قدر بيان أوجه المساوىء.

وما نلاحظه أن القدماء تنبهوا إلى الكثير من المزالق التى تفسد البحث العلمى، وأشاروا إليها واعتبروها واجبة الاعتبار، إذ وجدناهم ينوهون فى صدر البحث دائماً إلى القواعد البحثية الأخلاقية التى ينبغى وضعها فى الاعتبار، وكأنهم بذلك أرادوا أن ينبهونا

---

(1) أبو بكر محمد بن زكريا الرازى، كتاب الطب الروحانى، ضمن رسائل فلسفية، تحقيق لجنة إحياء التراث، ط الخامسة دار الآفاق الجديدة،بيروت بدون تاريخ ، ص 15-16.

إلى أهمية القيم فى البحث العلمي. وعلى ذلك نجد الكرمانى يبتدىء نقده لكتاب الرازى"الطب الروحانى" بالإشادة بصاحبه على تأليفه لكتابه"المنصورى"،ثم يعيب عليه تشابه "الطب الروحانى" مع "المنصورى" فى التأليف والتبويب.

ثم يستطرد الكرمانى فى بيان أوجه النقص – التى يراها هو–فى كتاب الطب الروحانى، فيذكر مثلاً أن هذا الكتاب يخلو من ذكر الأمراض النفسيَّة والأمور المُزيلة لها.

ولكننا نرى – من منطلق قاعدة التواصل المعرفى – أن الكرمانى قد أخطأ فى وصفه للكتاب بهذه الصورة؛ إذ إن المطّلع حتى على فهرست كتاب الطب الروحانى للرازى سوف يدرك للوهلة الأولى أن الرجل قد تحدث عن بعض الاضطرابات النفسية. وإلا فما القول فى فصول من الكتاب تحمل عناوين مثل: فى قمع الهوى وردعه (الفصل الثانى) – فى دفع العجب (السادس) – فى دفع الحسد (السابع) – فى دفع المفرط الضار من الغضب (الثامن) فى صرف الغم (الثانى عشر). أليست هذه الأمور، وأعنى بها: الهوى، والعُجب، والحسد، والغضب، والغمّ من قبيل الاضطرابات النفسية التى تتطلب العلاج؟!

كما أن الكرمانى غير مُحق فى قوله: "ولا فائدة من قراءته"(1)، لأن موضوعات الكتاب مفيدة جداً على الأقل بالنسبة للطبيب والمعالج النفسى كأخلاق ينبغى التمسك بها، خاصة وهو يعالج الاضطرابات النفسية.

إن التاريخ العلمى للحضارة العربية الإسلامية مليء بهذا النوع من الكتابات التى اتخذت النقد سبيلاً للوقوف على الحقيقة، والوصول إليها. فالنقد هو عماد الأبحاث، ومحورها، وهو يدل على الوعى الفكرى أوضح دلالة، ويشير إلى النشاط الواعى للانسان المفكر.

وهناك شكلاً آخر اتخذته كتب "الرودو" ، وهو أن يرد أحد تلامذة الأستاذ أو الإمام على من طعن فى أستاذه أو إمامه ، حتى لو لم يكن الأستاذ أو الإمام على قيد

---

(1) الرازى، الطب الروحانى، ص 16.

الحياة. ومن قبيل ذلك كتاب "الردود والانتصار لأبي حنيفة إمام فقهاء الأمصار" ويسمى "الفوائد المنفية فى الذّب عن أبي حنيفة " فى لأبي الوجد شمس الأئمة محمد بن محمد بن عد الستار العمادى الكردى الحنفى، المتوفى 642 هـ . وهو يضّمنه مناقب أبي حنيفة والرد على أبي حامد الغزالى فيما ذكر عنه ، ويبداه بقوله .. وبعد فإنى ما كنت أسمع شفعوياً يذم إمام الأئمة وسراج الأمة أبا حنيفة .. حتى دخلت حلب ، فسمعت أن غلام مدرس من الشفعوية لعن أبا حنيفة .. ثم توالى على سمعى أنهم يسيئون القول فى الحنفية .. ووقع فى يدى جزارة فيها أن أبا حامد محمد بن محمد الغزالى الطوسى أحد رؤساء الشفعوية ذكر فى آخر كتابه الموسوم بالمنخول فى الأصول بأن قدم فيه مذهب الشافعى على سائر المذاهب وفضله على سائر أصحاب المناصب مثل أبي حنيفة .. فقلتُ فى نفسى لا أتيقن هذا ما لم أُطالع الموسم بالمنخولى .. فوجدته كما نسخ فى الجزارة ، فسألنى بعض أصحابي أن أكشف عن تزويد هذا الطاعن .. فشرعت فى ذلك .

4- النحو والمنطق :

وقد شهد المجتمع العلمى الإسلامى نوعاً خاصاً جداً من المناظرات، وتأتى خصوصيته من جانبين، الأول يتمثل فى أن المناظرة تدور بين علّمين مختلفين. والثانى يتمثل فى أن كل متناظر يمثل أمة بأثرها من خلال دفاعه عن علمها، وهجومه على علم مناظره الذى يمثل أمة أخرى. ومن أشهر مناظرات هذا النوع، تلك المناظرة التى دونها أبو حيان التوحيدى فى الإمتاع والمؤانسة[1] بين النحو، ممثلاً فى أبي سعيد السيرافى (ت 368 هـ/978م) والمنطق ممثلاً فى أبي بشر متى بن يونس (ت 328 هـ/939م). ودارت المناظرة فى حضرة الوزير ابن الفرات.

وتكشف المناظرة بوضوح بين المنطق والنحو عن حوار بين الوافد والموروث. وهو حوار طبيعى ينشأ فى كل عصر بين ثقافتين، الدخيلة والأصيلة، بين أنصار الثقافة العامة وأنصار الثقافة الخاصة، بين ثقافة العجم وثقافة العرب، بين علوم الأوائل وعلوم

---

(1) أبو حيان التوحيدى، الإمتاع والمؤانسة، ضبط وتصحيح أحمد أمين، وأحمد الزين، طبعة لجنة التاليف والترجمة والنشر، القاهرة 1939. والمناظرة تقع فى الجزء الأول من ص 107 إلى ص 128.

الأواخر، أو بين المتقدمين والمتأخرين، وهو نفس التقابل الموجود حالياً بين ثقافتنا المعاصرة بين أنصار الثقافة الغربية، وأنصار الثقافة الإسلامية. فقد كان اليونان قديماً يمثلون الغرب حديثاً، والسلف هم السلف قديما وحديثا. كان المنطق والفلسفة يمثلان علوم اليونان قديماً، وأصبح العلم وتطبيقاته يمثلان الغرب حديثاً[1].

ويوضح التحليل الداخلى لنصّ اَلَمُحَاوَرَة أنّها تَشْتَمَل على ثلاث مستويات تمثل الهجوم والدفاع المُتَبَادل بين النحو والمنطق. وتكشف عن النظم المعرفية التى تشكل البنية الداخلية للمحاورة ككل. ويمكن بيان ذلك كما يلى:

واجه أبو سعيد السيرافى أبو بشر متى بن يونس قائلاً:حدثنى عن المنطق ما تعنى به؟ قال متىّ:إنه آلة من آلات الكلام يُعرف بها صحيح الكلام من سقيمه وفاسد المعنى من صالحه. وهذا خطأ عند النحوى (السيرافى) لأن صحيح الكلام من سقيمه يُعرف بالنظم المألوف والإعراب المعروف إذا كان الكلام بالعربية، وفاسد المعنى من صالحه يُعرف بالعقل إذا كان البحث بالعقل. كما أن واضع المنطق يونانى فالتزم باللغة اليونانية، وعليه فلا يلزم الترك والهند والفرس والعرب أن ينظروا فيه ويتخذوه حكما لهم، وعليهم ما شهد لهم به قبلوه، وما أنكره رفضوه. ولكن المنطق على رأى المنطقى (متى) يبحث فى الأغراض المعقولة.. والناس سواسية فى المعقولات ومبادئ الرياضيات، فحاصل جمع أربعة إلى أربعة هو ثمانية سواء عند جميع الأمم، وكذلك ما اشبهه. وحتى إن كان الأمر كذلك فإن الأغراض المعقولة والمعانى المدركة لا يوصل إليها إلا باللغة الجامعة للأسماء والأفعال والحروف. وبذلك يوجب السيرافى ارتباط المنطق باللغة، ويقر متى بذلك[2].

عندما سأل السيرافى مَتى عَنْ حَرف واحد من حروف اللغة وهو حرف (الواو) وكيفية استخراج معانيه بمنطق أرسطو؟ بهت متى وقال: هذا نحو، والنحو لم أنظر فيه لأنه لا حاجة بالمنطقى إليه، أما النحوى فحاجته إلى المنطق شديدة، لأن المنطق يبحث عن المعنى، والنحو يبحث عن اللفظ، والمعنى أشرف من اللفظ.

---

(1) حسن حنفى هموم الفكر والوطن، التراث والعصر والحداثة، ط الثانية دار قباء،القاهرة 1998 جـ1، ص 108.

(2) التوحيدى الإمتاع والمؤانسة، جـ 1 ص ص 109-111.

وهنا يرفض السيرافى أن يتمايز المنطق بالمعنى عن النحو باللفظ لأن النطق، واللغـــة، واللفظ، والإفصاح، والإعراب، والإبانة، والحديث، والإخبار، والاستخبار، والقرض والتمنى، والنهى، والحضّ، والدعاء، والنداء، والطلب كلها من واحد بالمشاكله والمماثلة.. والنحو منطق ولكنه مسلوخ من العربية، والمنطق نحو، ولكنه مفهوم باللغة، وإنما الخلاف بين اللفظ والمعنى أن اللّفظ طبيعى، والمعنى عقلى.

فإن قال المنطقى: يكفينى من لغتكم هذه الاسم، والفعل، والحرف، ليبلغ بها إلى أغراض قد هذبتها له اللغة اليونانية. قال النحوى: أخطأت، لأنك فى هذا الاسم، والفعل، والحرف فقير إلى وصفها وبنائها على الترتيب الواقع فى غرائز أهلها، وكذلك أنت محتاج بعد هذا إلى حركات هذه الأسماء، والأفعال، والحروف، فإن الخطأ والتحريف فى الحركات كالخطأ والفساد فى المتحركات.كما أن اللغة من اللغات لا تطابق لغة أخرى من جميع جهاها بحدود صفاها، فى أسمائها، وأفعالها، وحروفها، وتأليفها، وتقديمها، وتأخيرها، واستعارها، وتحقيقها، وتشديدها، وتخفيفها، وسعتها، وضيقها، ونظمها، ونثرها، وسجعها، ووزها، وميلها، وغير ذلك مما يطول ذكره.

وينتهى السيرافى (النحوى) فى هذا المستـــوى إلى رفض الثنائية بين اللفظ والمعنى، بين النحو والمنطق لأن كل منهما محتاج للآخر. فإدعاء متّى (المنطقى) بأن النحوى ينظر فى اللفظ دون المعنى، والمنطقى ينظـــر فى المعنى لا فى اللفظ إدعاء باطل. وربما يصح ذلك لو أن المنطقى كان يسكت ويجيد فكره فى المعانى، ويرتب ما يريد بالوهم السانح، والخاطر العارض، والحدس الطارئ، فأما وهو يزن ما صح له بالاعتبار، والتصفح إلى المتعلّم والمُناظر، فلا بد له من اللفظ الذى يشتمل على مراده، ويكون طِباقا لغرضه، وموافقا لقصده[1].

يذهب السيرافى فى هذا المستـــوى من المناظرة إلى أن الله إذا منَّ على إنسان بجودة العقل، وحسن التمييز، ولطف النظر، وثقب الرأى، استغنى عن مغالق وشبكات المنطق مثـــل: الجنس، والنوع، والخاصـــة، والفصل، والعرض، والشخص والهَلِيّة (هل) والأينية (الأين) والماهية، والكيفية، والكمّيّة، والذاتية، والعرضية، والجوهريـــة،

(1) الإمتاع والمؤانسة، جـــ1، ص ص 114-116، ص 119.

والهَيولية والصورية، والأيسية والليسية (الإثبات والنفى)... إلى غير ذلك من مسائل منطقية يـوْد المناطقة أن يشغلوا بها الجاهل على رأى النحوى (السيرافى).
وعلى ذلك فليست الحاجة ماسة إلى كتاب البرهان كما زعم المناطقة لأن العقل قد استغنى قبله بغيره من الكتب، والمنطق ليس هو العقل كما يزعم المناطقة، فعبارة " كن منطقياً " تعنى عندهم كن عقلانياً أو عاقلاً أو اعقلْ ما تقول، لأن المنطق عندهم هو العقل، وهذا قول مدخول، لأن المنطق على وجوه هم عنها فى سَهو. أما عبارة " كن نحويا لغويا فصيحا " فمعناها: افهم عن نفسك ما تقول، ثم رُم أن يفهم عنك غيرك. ولو عرف المنطقى تصرف العلماء والفقهاء فى مسائلهم، ووقف على غورهم فى نظرهم وغَوصِهم فى استنباطهم، وحُسن تأويلهم لما يَردُ عليهم، وسَعِة تشقيقهم للوجوه المحتملة والكنايات المفيدة، والجهات القريبة، والبعيدة، لاستصغر نفسه، ولما احتاج المنطق [1].

وانتهت المناظرة بانتصار السيرافى (النحو) على متى (المنطق) أى بانتصار وتعظيم علوم العرب على علوم اليونان. والحاضرون يتعجبون من جأش أبى سعيد الثابت، ولسانه المتصرف، ووجهه المتهلل، وفوائده المتتابعة. قال الوزير ابن الفرات مختتماً: عين الله عليك أيها الشيخ، فقد نَدّيت أكباداً وأقررت عيوناً، وبيضت وجوها، وحُكت طِرازاً لا يبليه الزمان، ويتطرق إليه الحدثان.

5- الطبيعات :

من أهم أنواع المناظرات التى شهدها المجتمع العلمى الإسلامى، نوعاً مميزاً جداً، وأعنى به المناظرات الكتابية التى اتخذت المراسلات الكتابية سبيلاً لها . وتأتى أهمية هذا النوع من المناظرات من أن كل عالم من الاثنين المتناظرين ، كان لديه فرصة أكبر لإجادة الرد على مناظره ، فرصة لم تتوفر بالقطع لمن يناظر وجهاً لوجه فى مجلس المناظرة المعتاد.

ففى مثل هذا النوع من المناظرات الكتابية ، ترى العالم أو المفكر يتلقى رسالة مناظره ، فيعكف عليها بالدارسة والنقد ، والتقليب فيما لديه من مصنفات فى موضع المناظرة . وبعد البحث والتحرى الدقيق ، يبعث لمناظره الرد ، مقترناً فى أغلب الأحيان بسؤال جديد . وهكذا تستمر المناظرة بينهما لفترات معينة قد تطول ، وقد تقصر

---

(1) الإمتاع والمؤانسة جـ1، ص ص 123-127.

بحسب موضوع المناظرة ، الأمر الذى يؤدى إلى تطور وتقدم موضوع العلم المتناظر عليه ، خاصة وأن مثل هذه المناظرات كانت تفرد لها مؤلفات خاصة ، لينتفع بها بعد الفراغ منها .

ومما وصلنا من هذا النوع من المناظرات ، ما ذكره أبو الريحان البيرونى عن المناظرة الكتابية التى دارت بينه وبين ابن سينا فى الطبيعات ، فقال البيرونى نصا : "ما جرى بينى وبين الفتى الفاضل أبى على الحسين بن عبد الله بن سينا من المذكرات فى هذا الباب"[1].

ونورد فيما يلى قطوف من هذه المناظرة لما لها من أهمية فى تطور علم الطبيعة العربى ، خاصة وأن طرفيها يعدان من أئمة هذا العلم ، وهما أبو الريحان البيرونى ، والشيخ الرئيس ابن سينا .

ففى المسالة الثالثة فى الطبيعات يجرى الحوار كالآتى :

البيرونى : كيف الإدراك بالبصر ، ولم ندرك ما يكون تحت الماء وشعاع العين ينعكس عن الأجرام الصقيلة وسطح الماء صقيل ؟

ابن سينا : "الإبصار عن أرسطوطاليس ليس هو بخروج شعاع من العين ، وإنما ذلك قول أفلاطن ، وعند التحصيل لا فرق بيّن بينهما ، فلأن أفلاطن أطلق هذا القول إطلاقاً عامياً أتى حسب ما يجوز العامة ، وقد بين ذلك الشيخ أبو نصر الفارابى فى كتابه "الجمع بين رأيى الحكيمين" .

لكن الإبصار عند أرسطوطاليس إنما هو الانفعال فى الرطوبة الجليدية فى العين لماسة سطح المشف المستحيل عن الألوان القابل لها المؤدى لها عند المحاذاة للجرم المؤدى لونه ، ولما كانت الرطوبة الجليدية مشفة استحالت وانفعلت عن اللون .

ومتى ما زالت هذه الرطوبة التى جعلت آلة تحس بها القوة الرائية ، أدركت هذه القوة ما ظهر فيها من التأثير ، فكان ذلك إبصاراً ، وبيان القول فيه تفسير المفسرين للمقالة الثانية من كتاب النفس للفيلسوف وتفاسيرهم لكتاب الحس له ، فإذا

---

(1) أبو الريحان البيرونى ، الآثار الباقية عن القرون الخالية ، طبعة 1923 ، ص257 .

كان كذلك والماء والهواء جسمان مشفان مؤديان إلى الحواس الرائية كيفيات الألوان ارتفع ذلك الشك.

لم يقتنع البيرونى بإجابة زميله ابن سينا فأرسل إليه ثانية يقول :

"ما حصل من جوابك إلا تحديد البصر عند أرسطو لا التفسير ، وربما احتاج هذا الشئ إلى اختلاف كثير من التفاسير ، ويجب مما قلت أن لا يميز الناظر بين الأبعاد ، وأن يسرى الصغير بالقرب من الكثير بالبعد فى مكان واحد سواء .

وكذلك الأمر فى الأصوات ، يجب أن يُسمع صوت الحمير من البعد الأبعد كالخفى من البعد الأقرب ، وأن لا يميز بين أصوات المصوتين ، ولو كان المشف ينفعل باللون كان البلور إذا وضع عليه سواد من أحد جوانبه ثم نظر إليه من أحد الجوانب ما خلا المقابل للسواد يرى أسود ، وأيضاً لم يكن السؤال عن لمية الإدراك ما تحت سطح الماء ، أى سألته عن إدراك بنفوذ البصر فيه مع إدراك ما قابل سطحه بانعكاس الشعاع فى وقت واحد . وهنا يتولى الفقيه المعصومى تلميذ ابن سينا الرد على البيرونى قائلاً:

" ذكرت أنه لم يذكر فى الجواب إلا مذهب الفيلسوف فى إدراك البصر ، نعم لأنك لم تسأله إلا عن كيفية الإدراك بالبصر ، فبيّن لك أنه ليس بشعاع خارج من البصر بل هو تشكل الألوان فى الرطوبة الجليدية فى العين بوساطة الهواء ، إذ هو المشف المؤدى للألوان ، لكنه ما لم يحصل ضياء كان مشفاً بالقوة ، فإذا حصل الضياء صار مشفاً بالفعل وأدى الألوان إلى ما وراء الرطوبة المشفة فى العين ، فصادمته وتشكلت فيه ، ولهذا ليس له لون فى ذاته ليكون هو الذى يدرك به الألوان كالماء ليس له ذوق لأن الرطوبة هى التى بها يدرك الذوق.

وأما تمييز اختلاف الأبعاد والصغير والكبير بالبصر ، فإن ذلك مسألة مستأنفة ولبيانها حاجة إلى تطويل ، وكذلك الأصوات لأنا وجدنا الكبير البعيد والقريب الصغير يغايران على الاستقراء ، فتصور بأنه ذلك ، وحصل لنا به التمييز بينهما ، ولو كان إنساناً لم يعهد جبالاً رفيعة السمك قط ، فرأى جبلاً رفيعاً من بعيد لم يمكنه تصور مسافة ما بينه وبينه ، وربما ظنه قريباً منه وأصغر فى الحجم لعلة اعتياده لذلك .

وأما من استقرأ اعتماد رؤية الجبال وأبعادها ، لم يكد يخفى عليه البعد إذا رأى شيئاً منها ، وكذلك من سمع صوتاً لم يعتده ولم يسمع بمثله قط ، أو لم يعتده كثيراً لم يمكنه أن يميز كثيرها على البعد من يسيرها على القرب كأصوات الصواعق والزلازل وما أشبهها ، فقد ثبت أن هذا ليس لما ذكرت ، بل لأجل العادة .

وأما الحديث على السواد ، وقولك إنه يجب أن يرى أسود كله فباطل ، فإن الأشياء المشفة وإن أدت الألوان إلى الإبصار فإنها تؤديها على المسامتة وعلى الخط الأقصر بينها وبين البصر لا على التقويس والانحناء ، فمقدارها يسامت البصر من السواد فى البلور يراه أسود وما فضل عليه يراه أبيض .

وأما سؤالك عن كيفية إدراك البصر السمك تحت سطح الماء والنجوم فوق فى حالة واحدة ، فكما تقوله فى إدراك شعاع البصر لهما جميعاً نقوله نحن فى تشكلهما فى العين".

البيرونى : " زعم أن الكواكب إذا تحركت حمى الهواء المماس لها ، وقد علمنا أن الحرارة بإزاء الحركة ، والبرودة بإزاء السكون ، وان الفلك إذا تحرك حركته السريعة حمى الهواء المماس له ، فكان منه النار المسمى أثيراً ، وكلما كانت الحركة أسرع ، كان الإحماء أبلغ وأشد ، ومن الواضح البيّن أن أسرع الحركات فى الفلك التى هى فى معدل النهار ، وإن كان ما قرب من القطبين يكون أبطأ حركة ..." .

" ويجيب ابن سينا بلفظه :

" ليست النار عند أكثر الفلاسفة كائنة بحركة الفلك ، بل هى جوهر واسطقس بذاتها ، ولها كرة وموضع طبيعي بذاتها كغيرها من الاسقطسات ، وليس ما حكيت إلا مذهب من جعل الأسطقس شيئاً واحداً من الأربعة أو اثنين أو ثلاثة منها مثل "ثاليس" حين جعلها الماء ، وهر قليطس إذ يجعلها النار ، وديوجالس إذ جعلها جوهراً بين الماء والهواء ، وانكسندرس حين يجعلها هواء ، ويجعل كل واحد منهم الأجرام الأخرى ، والمتولدات عوارض تعرض فى الجسم أية ما وصفوه ، وأنه ليس يكون عن جسم آخر ، ويقول انكسمندرس القول الذى حكيته أن الجوهر الأول هواء ، فإذا أصابته كيفية البرودة صار ماء ، وإذا سخن من تحريك الفلك كان ناراً أو أثيراً .

أما أرسطوطاليس فليس يجعل شيئاً من الكليات الأربعة بكائن عن شئ آخر ، ويجوز ذلك فى جزئياتها ، فليس إذن هذا الاعتراض يلزم أرسطوطاليس ولا من بهذا القول ، وهو القول السديد الصواب ..." .

وفى المسألة السابعة من مسائل أخرى فى الطبيعات تجرى الأسئلة هكذا:

البيرونى : إذا كانت الأجسام تنبسط بالحرارة وتنقبض بالبرودة ، وكان انصداع القماقم الصيّاحة وغيرها لأجل ذلك ، فلم صارت الآنية تتصدع وتنكسر إذ جمد ما فيها من الماء .

ابن سينا : إن من نفس المسألة يمكن أن يخرج لها جواب ، فإنه كما أن الجسم لما انبسط عند التسخين طلب مكاناً أوسع ، فشق القمقمة ، كذلك الجسم إذا انقبض عند التبرد وأخذ مكاناً صغيراً كان أن يقع الخلاء فى الإناء ، فشق وانصدع لاستحالة ذلك ، ولهذا من الطبيعة وجوه غير هذا ن وهى العلة لأكثر ما يقع من هذا ، ولكن فيما ذكرنا كفاية فى الجواب .

حوار علمى راقى ، يوضح مدى الشوط الذى قطعه العلماء العرب فى سير البحث فى علم الطبيعة وتطوره وتقدمه ، خاصة وأن طرفى الحوار البيرونى وابن سينا يعدان من أئمة هذا العلم .

نتائج الدراسة

سجلّت فى معظم مباحث هذه الدراسة بعض الاستنتاجات والنتائج التى لم يتحتم تأجيلها . وبعد أن استعرضت جوانب الموضوع - من وجهة نظرى - علىّ الآن أن أستخلص النتائج من خلال الإجابة على الأسئلة التى طرحتها فى مقدمته، ويمكن الوقوف على ذلك من خلال النتائج التى أطرحها فيما يلى:

شهد المجتمع العلمى الإسلامى إبان عصر ازدهاره نوعاً مميزاً جداً من النشاط العلمى تمثل فى الحوار والجدل والمناظرات . وبالتساؤل عن بداية هذا النشاط ، رجحت الدارسة أنه يعد صورة متطورة لما عُرف فى شبه الجزيرة العربية قبل الإسلام من مناظرات كانت تدار بين المذاهب ، مثل التى جرت بين الصابئة والحنفاء فى المفاضلة بين الروحانى المحض والبشرية النبوية. لكننّا رأينا كيف أن هذا النوع من المناظرات (الدينية) قد توقف تماماً فى عهد الرسول ﷺ وعهد الخلفاء الراشدين ، حيث كانوا أئمة ، علماء بالله تعالى ، فقهاء فى أحكامه ، مستقلين بالفتاوى فى الأقضية ، فكانوا لا يستعينون بالفقهاء إلا نادراً فى وقائع لا يستغنى فيها عن المشاورة . ولذلك تفرغ العلماء لعلوم الآخرة ، وتجردوا لها . وبعد عهد الخلفاء الراشدين ، عادت المناظرات (الدينية) إلى الظهور والانتشار ، الأمر الذى جعل بعض العلماء يضع شروطاً للمناظرة فى علوم الدين، لا يصح، ولا ينبغى انعقاد مجلسها إلا بها . وقد أوردت الدارسة شروطاً ثمانية، سطرها الإمام الغزالى لمثل هذا النوع من المناظرات.

أما الحوار والجدل والمناظرات فى العلوم المختلفة ، فقد بيّنت الدراسة كيف أن ظهور علم الكلام كان سبباً قوياً ومباشراً فى انتشار مجالس الجدل والمناظرات فى المجتمع العلمى الإسلامى بحيث أصبح الفهم العام للمناظرة يشير إلى إنها عادة حوار بين شخصين حول موضوع واحد من وجهتين مختلفتين من النظر .. ومع بداية النهضة العلمية الإسلامية انتشرت مجالس المناظرات انتشاراً واسعاً ، تبعاً للشغف العلمى لدى العلماء على أثر حركة الترجمة ، وبتشجيع من الخلفاء والوزراء والأمراء هؤلاء الذين رأوا فى انعقاد مجالس العلم والمناظرات فى قصورهم من الأمور الهامة فى تأتسييس الرعية، فضلاً عن كوّن مثل هذه المجالس مظهراً من مظاهر الأُبهة والعظمة آنذاك ا.

ومما لا شك فيه أن هذا الجو العلمى قد أحدث نوعاً من التنافس بين العلماء المتناظرين ، أفراداً كانوا ، أم جماعات ، الأمر الذى انعكس أثره على المجتمع العلمى ككل .

وكان من نتائج حركة التنافس داخل مجالس الحوار والمناظرات أن أقبل بعض العلماء والأدباء على مذاكرة أكثر من علم وفن حتى يتميزوا عن غيرهم . ومن أمثلة هذا الصنف من العلماء – فضلاً عن ما ذُكر فى سياق الموضوع – الفراء بن زياد الكوفى النحوى الذى قيل عنه : لولاه لما كانت عربية لأنه هذبها وضبطها . وقال ثمامة بن أشرس : ذاكرت الفرآء فوجدته فى النحو نسيج وحده ، وفى اللغة بحراً ، وفى الفقه عارفاً باختلاف القوم ، وفى الطب خبيراً ، وبأيام العرب وأشعارها حاذقاً . وصنف الفرآء للمأمون كتاب الحدود فى النحو ، وكتاب المعانى ، واجتمع لإملائه خلق كثير منهم ثمانون قاضياً . وعمل كتاباً على جميع القرآن فى نحو ألف ورقة لم يعمل مثله .

وبالبحث عن أنواع مجالس الحوار والمناظرات أوضحت الدراسة إنها لم تختص بعلوم معينة دون سواها ، بل شملت معظم العلوم المعروفة آنذاك ، وإن كانت قد ابتدأت بعلوم الدين ، إلا أنها تطورت إلى مناظرات علمية ، وأدبية ، ومنطقية ، وطبيعية ، وطبية .. وغير ذلك مما قد آيتنا على ذكره كل فى موضعه.

ولما وجدت الدارسة أن معظم علوم الحضارة الإسلامية، قد اعتمدت على الحوار والمناظرة كأساس مهم من أسس قيامها وتثبيت أركانها ، زعمت أن هذا الحوار المتصل هو "علم" له مبادئ وأسس وآداب، تم تدشينها فى نقاط محددة فى سياق الدراسة كشروط ومبادئ وأسس قيام علم الحوار العربى الإسلامى الذى يعد من العلوم (المنسية) فى الحضارة الإسلامية، حيث راج وازدهر فى فترات السؤود الحضارى، وخَفَتَ وبهت فى فترات الضعف .. ولذلك جاءت هذه الدارسة محاولةً إحياء هذا العلم العربى الإسلامى الأصيل بعد ما رأت أن الغرب يطبق حالياً أسسه ومباده ، فيما يعرف "بالمناظرة" على كافة الأصعدة ، وأعلاها المناظرة التى تعقد بين المرشحين لرئاسة أمريكا ، ويتابعها العالم أجمع . هذا فى الوقت الذى أهمل فيه العرب والمسلمون هذا العلم ، واكتفوا (بالفرجة) على مناظرات الغرب !.

هلا أحيت الأمة العربية الإسلامية أسس ومبادئ علم الحوار ليكون ركيزة أساسية فى نهضتها ؟ مما لا شك فيه أن الأمة حالياً فى أشد الحاجة إلى (الحوار) العقلانى الهادف ، كمسوغ للتقريب بين التيارات المختلفة على الصعيد الداخلى ، والتحاور مع الآخر على الصعيد الخارجى. وفى سبيل ذلك تقترح الدراسة ما يلى :

- تدريس مبادئ وأسس علم الحوار العربى فى كافة المدارس والجامعات العربية والإسلامية، لتخريج أجيال قادرة على إحقاق الحق وإزهاق الباطل، كلٌ بحسب تخصصه.
- إنشاء مجلس أعلى "للحوار" فى كل دولة عربية إسلامية يكون مرجعاً نهائياً لحسم كافة القضايا الخلافية الداخلية لكل دولة، وعلى مستوى كافة الوزارات والإدارات – وسائر التخصصات. وتكون ممارسات هذا المجلس علانية أمام الجمهور تماماً مثلما يحدث فى مباراة رياضية ، فيعقد مجلس الحوار أو المناظرة بين المتناظرين ، فيحاور ويناظر كل منهما الآخر إلى أن تنتهى المحاورة أو المناظرة بانتصار فريق على الآخر ، أو مناظر على آخر فى تخصص واحد.
- إننى أتصور إن مثل هذا المشروع الحوارى المقترح ، سيقلل بصورة كبيرة من ظاهرة الواسطة والمحسوبية، وسيقلل أيضاً من صور وأساليب الفساد – والمعنى المقصود واضح– الأمر الذى ينعكس أثره الإيجابى فى النهاية على صناع القرار لوضع الشخص المناسب فى المكان المناسب .

وتلك هى التوصية النهائية التى توصى بها هذه الدراسة .

والله أعلى وأعلم .

الفصل الثامن عشر

تأريخ كمبريدج للإسلام (العلم)[1]

في إطار اهتمام الدكتور خالد حربي المتواصل بالتراث العربي وبعلوم الحضارة الإسلامية، قام بترجمة القسم الخاص بالعلوم عند المسلمين من كتاب تاريخ كيمبردج للإسلام المجتمع والحضارة الإسلامية للمؤلف جورج قنواتي في محاولة لإلقاء الضوء على الإنجازات العلمية المدهشة التي ميزت العصور الوسطى الإسلامية في فروع العلوم كافة.

ويأتي هذا الكتاب في إطار الاهتمام الغربي بتاريخ العلم العربي والإسلامي منذ بداية حركة الترجمة في صقلية وحتى العصر الحديث، فصدرت الدراسات الموسوعية المتخصصة في تاريخ العلم العربي الإسلامي، منها على سبيل المثال: «العلوم عند العرب» للإيطالي ألدوميلي، والمؤلف الموسوعي «تراث الإسلام»، الذي ألفه أكثر من عشرة مستشرقين غربيين، و»تاريخ الفلسفة الإسلامية» للمستشرق الفرنسي مونك، و«تأريخ لعلم الفلك العربي الإسلامي» للمستشرق الإيطالي كارلو ألفونسو نللينو، ومازالت الدراسات والأبحاث تصدر في علوم الحضارة العربية الإسلامية وآدابها.

والبحث المترجم مأخوذ من موسوعة كبيرة عني بإخراجها الأساتذة: لامبتون، وبرنارد لويس، وهلوت، بعنوان «تاريخ كامبردج للإسلام»، وصدرت طبعتها الأولى عام 1970 في مجلدين كبيرين، واشترك في تأليفها عشرات المستشرقين من جامعات: كامبردج ولندن ونيويورك وكاليفورنيا وكولومبيا وباريس وتورنتو وتولوز وإسطنبول، وغيرها.

وقد عنيت الموسوعة بكل ما يتعلق بالإسلام كدين ومجتمع وأمة، وحضارة أنتجت من العلوم والآداب ما أفادت منه الإنسانية على مدار تاريخها الطويل، والجزء المترجم من المجلد الثاني، الذي يحتوي على ثلاثة عشر مقالًا وبحثًا، تضمن الفصل العاشر بعنوان «العلم» في إطار الاهتمامات من جانب د.خالد حربي بإعادة كتابة تاريخ العلم العربي الإسلامي، ومعرفة كل ما يكتبه الغرب عن الإسلام والمسلمين.

---

(1) جريدة الحياة السعودية اللندانية 2-7-2011، و مجلة الوعى الإسلامى الكويتية العدد 555، سبتمبر أكتوبر 2011.

والنص المترجم يحتوي على مقدمة وعشرة مباحث وخاتمة، في المقدمة، أوضح المؤلف «جورج قنواتي» حالة العلوم في الإسلام، فأكد على أن الإسلام مدح العلم وحث على طلبه، مشيرًا إلى أن العلم المقصود هو العلم الشرعي الذي يجعل الإنسان قادرًا على فهمٍ واستيعابٍ أفضل لكتاب الله وسنة نبيه "صلى الله عليه وسلم" ، فالعلماء المسلمون، سواء كانوا فلكيين أو رياضيين أو فيزيائيين أو كيميائيين، لم ينشدوا إلا العمل من أجل تعظيم الله وخدمة الدين.

وقد نظر الأوروبيون إلى العلوم الإسلامية كعلوم لها تأثير مهم في التطور العام للثقافة الإنسانية، وكحلقة مهمة من حلقات تطور الحضارة الإنسانية، واعتبروا كلمة «عربي» مرادفة لكلمة «مسلم«، فاستخدم المستشرقون الغربيون المصطلحات إبان العصور الوسطى بصورة مترادفة، من دون التمييز بين الشعب العربي والشعوب غير العربية التي دخلت تحت مظلة الإسلام، كالفرس والأتراك، والبربر، والأندلسيين، والمصريين.

وقد حاول المؤلف «جورج قنواتي» التدليل على تأثير الحضارة الإسلامية في العلوم الإنسانية الغربية، فأشار إلى أن الألفاظ العربية التي انتقلت إلى اللغات الغربية، خير دليل على تأثر هذه البلدان بالحضارة العربية الإسلامية ونقلهم عنها، الأمر الذي يؤكد على المكانة الرفيعة للعلوم الإسلامية في تاريخ الثقافة الغربية والعالمية المعاصرة، ثم سلك في تقسيم العلوم عند العرب نهج كثير من المؤرخين المفكرين المسلمين، في تصنيفهم العلوم إلى دينية، ودنيوية عقلية، ثم أوضح أن بحثه منصب على سبر أغوار العلوم العقلية والبحث فيها.

وفي المبحث الأول، تناول علم الحساب عند المسلمين كأول العلوم الرياضية التي استخدمها المسلمون، فقسموا الأعداد إلى أعداد كلية، وكسور، وأعداد غير عقلية، واستخدموا الأس واستخراج المربع والمكعب والجذور التقريبية، وعرفوا القواعد الأساسية للتلاعب العددي والمعادلة المتطابقة والتباديل والتوافيق والتكامل والجمع والقسمة، واكتشفوا خواص الأعداد المتحابة.

وخصص المؤلف المبحث الثاني لعلم الهندسة، الذي تأسس بناء على المعرفة العميقة بالأعمال اليونانية والسريانية السابقة، فاستخدم العلماء المسلمون الأجزاء

المخروطية المتقاطعة في بناء المضلعات المنتظمة، والتي ظهرت في تصميم الأرابيسك، بالإضافة إلى جانبها الآخر المتمثل في العمليات الحسابية، وفي رسم الأشكال الهندسية منتظمة الأضلاع، كما وظفها العرب في التطبيقات، مثل: مشكلات المساحة، والميكانيكا، وتشييد الطواحين والنواعير، والجاديف والمنجنيق.

أما المبحث الثالث، فقد تناول فيه علم الجبر، فأوضح أن المصطلح مستمد من المسمى العربي الذي يشير إلى إعادة شيء محطم إلى وضعه الطبيعي، أو تكبير شيء غير مكتمل، ثم أكد على أن المؤسس الحقيقي لهذا العلم هو محمد بن موسى الخوارزمي (القرن الثالث الهجري /التاسع الميلادي)، ثم حقق عمر الخيام تقدمًا آخر في هذا العلم، حيث قدم حلولًا لمعادلات الدرجة الثالثة، وقسمها إلى خمس وعشرين فئة، طبقًا للعدد وطبيعة العلاقات على طرفي المعادلة.

وفي المبحث الرابع، الذي تناول علم حساب المثلثات، أشار إلى أن العرب هم مخترعو حساب المثلثات الكروية والسطحية، والتي لم تكن معروفة لدى اليونانيين، فكان للبتاني الفضل في نهوض هذا العلم، ثم حقق أبوالوفاء المزيد من التقدم فيه، فكان أول من وضع نظرية جيب الزاوية للمثلث الكروي العام، مؤكدًا أن أبا الوفاء هو من اخترع القاطع، وأسماه «قطر الظل»، وليس «كوبرنيكوس» كما هو معروف لدى الغرب الأوروبي.

أما علم البصريات، فقد أفرد له المبحث الخامس، موضحًا براعة المسلمين في تصنيع المرايا والعدسات، مؤكدًا على أن أهم المتميزين في هذا العلم هو الحسن بن الهيثم، الذي ناقش طبيعة الضوء، وصرح بأن الضوء يصدر من الجسم الباعث، كما درس العدسات، مختبرًا إياها بمرايا مختلفة مسطحة وكروية ومضلعة وأسطوانية ومقعرة ومحدبة، ثم تبعه كمال الدين الفارسي في المجال نفسه، ونجح في تفسير تكون أقواس القزح الأولية والثانوية.

وخصص المؤلف المبحث السادس لعلوم الميكانيكا والهيدروليات والتكنولوجيا، فأوضح أن كتاب «الحيل» لموسى بن شاكر، يعد أول كتاب دراسي عن الآلات، ويرجع تاريخه لعام 246هـ/ 860م، وأكمل مسيرتهم الجزري، مؤلف كتاب «في معرفة

الحيل الهندسية»، أما عن أجهزة القياس، فقد استخدم «الخازن» أعمال القدماء في تقديم نظرية تفصيلية عن التوازن، بتعريف مركز الجاذبية للجسم، في كتابه «ميزان الحكمة»، كما أثبت البيروني أحد أعظم علماء الإسلام من خلال التجربة، عددًا محددًا من الجاذبات الخاصة، عن طريق «آلة مخروطية» تعد أول مثقلة عرفتها الحضارة الإنسانية.

وفي المبحث السابع تناول علم الفلك، فأوضح أن العلماء المسلمين قد صنفوا هذا العلم من العلوم الرياضية، واعتبروا الهدف الوحيد له هو دراسة الحركات الظاهرة في السماء وعرضها في مصطلحات رياضية، وعرف هذا العلم عند العرب باسم «علم الميقات.«

أما كيف ومتى بدأت دراسة الفلك عند العرب باعتباره علمًا، فيذكر المؤلف رواية ابن سعيد في كتابه «طبقات العلوم» عن الخليفة المنصور العباسي الذي قابل أحد مواطني الهند ممن كان على دراية كبيرة بالحساب الذي يتعلق بحركات النجوم، ليتعرف منه على حساب الأزياج الفلكية المرتبطة بالسنة القمرية، وتوالت المؤلفات العربية معتمدة على المصادر الهندية، فظهرت العديد من المؤلفات للخوارزمي والبلخي والفزاري ويعقوب بن طارق.

ثم كانت النقلة الكبرى في علم الفلك العربي، بترجمة أعمال المؤلفين اليونانيين في الفلك، فأحدثت طفرة كبيرة في الفلك على يدي خالد البرمكي، وثابت بن قرة، والفرجاني.

وعن خصائص علم الفلك الإسلامي، يذكر أن علماء الفلك المسلمين درسوا المركزية الأرضية ومركزية الشمس والكواكب وحركاتها، وعددوها في سبعة أفلاك (زحل، المشتري، المريخ، الشمس، الزهرة، عطارد، القمر)، ودرسوا ميل الدائرة الظاهرية للشمس مقارنة بخط الاستواء الأرضي، وامتنع علماء الفلك المسلمون عن تعريف طبيعة الأفلاك السماوية، واعتبروها مكونة من مادة واحدة هي العنصر الخامس الذي يختلف اختلافًا جوهريًا عن العناصر الأرضية الأربعة.

وفي المبحث الثامن يتناول علم الجغرافيا، فيوضح أنه بفضل جهود علماء الفلك والجغرافيا المسلمين في القرن الثالث الهجري/ التاسع الميلادي، استطاع علم

الجغرافيا أن يتطور في مجال الجغرافيا الأدبية حول الإمبراطورية الإسلامية الشاسعة، ثم تطور إلى علم الرحلات الجغرافية لوصف المدن والطرق التي تربط بينها، إلى أن ظهرت القواميس الجغرافية الكونية والتاريخية والخرائط، وبذا يدين علم الجغرافيا الحديث لجهود العلماء المسلمين في هذا التطور.

وأفرد المبحث التاسع لعلم التنجيم، الذي شهد مكانة وأهمية كبيرتين في حقبة العصور الوسطى، رغم ما واجهه من مناهضات كبيرة من جانب معظم الفلاسفة والمتكلمين والمفكرين الدينيين، باعتباره علمًا متناقضًا مع نفسه، وقد أتاحت ملاحظة النجوم الفرصة لأولئك الذين عرفوا كيف يقرأون هذه الإشارات وما تحمله من دلالات على الحاضر والمستقبل، وتكوينات هذه العوامل المختلفة تمكن المنجمون من التنبؤ ببعض المسائل، من قبيل: كيف يسافر بعض الأشخاص الغائبين، ومن كان مسؤولًا عن السرقة، وأين يمكن العثور على شيء ضائع، وحساب اللحظات المناسبة للقيام ببعض الأعمال، وميلاد فرد ما، أو بداية حكم طائفة أو دين، والتنبؤ بما سيحدث لهم في المستقبل... وغيرها. ويرجع هذا التطور في علم التنجيم إلى مصادره الهندسية والفارسية واليونانية ودور العرب قبل الإسلام، إلى جانب تفوق العرب في مسائل حساب المثلثات.

وفي المبحث العاشر والأخير، تناول العلوم الطبيعية، كالطب والصيدلة والكيمياء، فأوضح أن الأطباء المسلمين قد بنوا على التقدم الذي حققه قبلهم الطب الإنساني، بفضل جهود أبقراط وجالينوس وأطباء مدرسة الإسكندرية، واستفادوا من الوصفات الطبية التي كانت معروفة لدى العرب قبل الإسلام، وطوروا كل هذا، فحققوا نهضة طبية غير مسبوقة على يد عدد كبير من البارعين في هذا المجال المهم والحيوي لصحة الإنسان.

وقد بدأ علم الطب يحقق نهضة وتقدمًا سريعين إبان القرن الثاني الهجري (الثامن الميلادي) في بغداد، حينما استقدم الخليفة العباسي المنصور أفضل أطباء مدينة جنديسابور، جورجيس بن بختشيوع، الذي أصبح الطبيب الخاص للخليفة، وكانت رغبة الخليفة المأمون في ترجمة علوم الأمم الأخرى ونقلها إلى العربية، سببًا في تحقيق

نهضة أخرى في علم الطب، عندما وظف للترجمة رجلًا عبقريًا من مدينة الحيرة هو حنين بن إسحق، فترجم عددًا كبيرًا من الكتب، وألف الكثير في مجال الطب.

وأبرز الأطباء أبوبكر الرازي، صاحب كتاب »الحاوي»، الموسوعة الطبية العربية الشهيرة، التي لما تحظ بعد بالتحقيق التام والنشر المحقق المفصل، رغم كونها أهم مؤلفات الطب العربي الإسلامي وأضخمها حجمًا، فهو موسوعة طبية للمعلومات والعلوم الطبية المعروفة كافة، حتى وفاة الرازي في بداية القرن العاشر الميلادي.

ونبغ من بعده ابن سينا، الذي حقق كتابه »القانون» شهرة واسعة، وذاع صيته في جميع أرجاء العالم الإسلامي وأوروبا في العصور الوسطى وعصر النهضة الأوروبية، وإسحق بن سليمان الإسرائيلي، وابن الجزار، وفي الأندلس نبغ ابن زهر وابن رشد وأبوالقاسم الزهراوي، ووصل الطب الإسلامي على أيدي هؤلاء العلماء إلى أوج ازدهاره، فحقق نهضة غير مسبوقة.

وارتبط بعلم الطب علم الصيدلة، الذي تطور بتطور الطب، وعلى أيدي الأطباء أنفسهم، الذين أضافوا للمادة الصيدلانية الموروثة من اليونان علاجات ذات قيمة، وحقق المسلمون إنجازات عظيمة في العلوم الطبية والطبيعية والصيدلانية كافة.

أما علم السيمياء (الكيمياء)، فطبقًا لكتاب الفهرست لابن النديم، فإن الأمير الأموي خالد بن يزيد بن معاوية بن أبي سفيان، هو أول أمير عربي اهتم بهذا العلم، وأصبح لهذا العلم أسس مع جابر بن حيان، واتخذت الكيمياء جانبًا أكثر عملية، في وصف الأدوات والتجارب بدقة، على يدي أبي بكر الرازي، وبفضل مناقشاته وكيميائيته العملية، ورفضه الممارسات السحرية، عرف علم الكيمياء العمليات الكيميائية المتعددة، كالتقطير والتبخير والذوبان والبلورة والتصعيد والتنقية والدمج والتشميع، فبذل جهدًا كبيرًا لتأسيس علم الكيمياء يستحق امتنان الأجيال القادمة.

وفي الخاتمة، أشار المؤلف إلى أن هذه الدراسة ليست إلا «محاولة لإلقاء الضوء على الإنجازات العلمية المدهشة التي ميزت العصور الوسطى الإسلامية»، موضحًا أن المجتمع العلمي العربي لم يعرف ظاهرة الجنسية أو القومية، فقد استظلت الجنسيات

المتعددة، كالفرس والأتراك والبربر بظل الدولة الإسلامية، ووجدت تربة أو بيئة صالحة لنموها، فأظهرت نبوغًا غير مسبوق.

كما أكد على أن الإسلام لم يبد أي معارضة للبحث العلمي، بل على العكس من ذلك، حث القرآن الكريم على طلب العلم، وعلى توفير المناخ المناسب للبحث العلمي وتشجيعه من قبل أولي الأمر، ولهذا حقق العلماء المسلمون في العصور الوسطى من التقدم والفضول العلمي والبحث ما يوجب على العلماء الغربيين المعاصرين ذكر هؤلاء في نصوصهم التاريخية، فهم كانوا معلمين لأجدادهم، في محاولة لربط الحاضر بالماضي العظيم.



الفصل التاسع عشر

علوم الحضارة الإسلامية ودورها الإنساني[1]

الحضارة في اللغة تعني الإقامة في الحضر، ولهذا فقد تعددت تعريفات الحضارة (Civilization) وتنوعت تبعًا لذلك دلالاتها بتنوع تعريفاتها، فرأى بعض الباحثين أنها مدى ما وصلت إليه أمة من الأمم في نواحي نشاطها الفكري والعقلي من عمران وعلوم وفنون وما إلى ذلك، وهذا يعني أن الحضارة حسب هذا التعريف تختص بالجانب المادي فقط. وعرفها آخرون بأنها المظاهر الفكرية التي تسود أي مجتمع، وهذا يعني أن الحضارة مرادفة للثقافة ومقتصرة على الجانب الفكري أو المعنوي فقط.

وعلى هذا يمكننا أن نعرف الحضارة الإسلامية (The Islamic Civilization) بأنها: ما قدمه المجتمع الإسلامي (Islamic social) للمجتمع البشري من قيم ومبادئ، في الجوانب الروحية والأخلاقية، فضلاً عما قدمه من منجزات واكتشافات واختراعات في الجوانب التطبيقية والتنظيمية، وما يخدم المجتمع الإنساني من الوسائل والأسباب التي تمنحه سعادة التعاون والإخاء، والأمن والطمأنينة والرخاء، وتمنحه سيادة النظام والعدل والحق، وانتشار الخير والفضائل الجماعية، ويدخل في هذا أنواع التقدم الاجتماعي الشامل للنظم الإدارية، والحقوقية، والمادية، والأخلاق والتقاليد، والقيم، والعادات، وسائر طرق معاملة الناس بعضهم بعضًا في علاقاتهم المختلفة، وكل أنواع العلوم والثقافات.

فتعاليم الدين الإسلامي عالمية لأنها تُعد الإنسان لمستقبل خالد، فالاعتقاد بإله واحد، يقود إلى إذابة كل مبدأ عرقي، أو شعور قومي، من أجل ذلك كانت رسالة الحضارة الإسلامية يشترك في تحقيقها العملي وبنائها التطبيقي كل من استجاب لها من كل عرق ولون ولغة. ولهذا جدير بكل مسلم أن يفخر بتاج المجد الذي صنعه بناة الحضارة الصادقون من المسلمين في كل بلد من بلاد الإسلام، في سالف العصور الإسلامية التي استجابت للإسلام، وأحسنت تطبيق تعاليمه، فإذا كانت الحضارة

---

(1) مجلة الوعي الإسلامي الكويتية العدد 558، ديسمبر يناير 2012.

الإسلامية عالمية وإنسانية فإن مقتضى ذلك أن تكون صالحة للتطبيق في كل البيئات الإنسانية، وأن تكون كذلك صالحة على مر الأزمان باعتبارها رسالة السماء الخاتمة لكل الرسالات.

ولما كانت رسالة الإسلام هي خاتمة الرسالات السماوية، وكان الرسول "صلى الله عليه وسلم" خاتم الرسل، فمن الضروري أن تكون الحضارة القائمة على هذه الرسالة حضارة متطورة، تستطيع أن تسع كل تطورات الحياة الإنسانية؛ وتحقق ما يخدم المجتمع الإنساني (Social Humanities) ، بحيث تواجه ما يجدّ في حياة البشر من تطورات في شتى المجالات، ولا تقف جامدة أمام متغيرات الحياة البشرية في واقعها الفردي والاجتماعي، ولذلك أقامت أساس تشريعاتها، وقوانينها، وآدابها على أصلين ثابتين هما: الكتاب والسنة، فنرى المبادئ والأصول الكلية جميعها تعود إليهما.

لقد اعتنى المسلمون بالعلوم الطبيعية؛ حيث قاموا بترجمة المؤلفات اليونانية، ولكنهم لم يكتفوا بنقلها، بل توسعوا فيها، وأضافوا إليها إضافات هامة؛ تعتبر أساس البحث العلمي الحديث، وقد قويت عندهم الملاحظة، وحب التجربة، فأضاف الأطباء المسلمون إلى ما ترجموه وورثوه عن اليونان وغيرهم، فألفوا وابتكروا منجزات جديدة من أهمها :اعتمادهم المشاهدة والتجربة، وتجريبهم المنهج التجريبي، والتشخيص، والنظر إلى تاريخ المريض الطبي، وانتباههم للعدوى، والأمراض المعدية، وبراعتهم في علم الجراحة والتشريح، واكتشافهم الدورة الدموية الصغرى.

ولهذا فقد اتفق الباحثون المنصفون على أن الحضارة الإسلامية كانت لها آثار بالغة في الحضارة الغربية، تتمثل في :تأثير مبادئ الحضارة الإسلامية تأثيرًا كبيرًا في حركات الإصلاح الدينية التي قامت في أوروبا منذ القرن السابع الميلادي حتى عصر النهضة الحديثة، فالإسلام الذي أعلن وحدانية الله في ألوهيته وربوبيته وأسمائه وصفاته، وتتريهه عن التجسيم والتشبيه والتعطيل، كما أعلن استقلال الإنسان في عبادته وصلته مع الله وفهمه لشرائعه دون وساطة مخلوق أيًا كانت مترلته، كان عاملاً كبيرًا في تفتيح أذهان شعوب أوروبا إلى هذه المبادئ السامية والتأثر بها مع فتوحات الإسلام في الشرق

والغرب، إذ قام في القرن السابع الميلادي في الأوروبيين من ينكر عبادة الصور، ثم قام بعدهم من ينكر الوساطة بين الله وعباده، ويدعو إلى الاستقلال في فهم الكتب المقدسة بعيدًا عن سلطان رجال الدين ومراقبتهم، ويؤكد كثير من الباحثين أن «لوثر» في حركته الإصلاحية كان متأثرًا بما قرأه عن العلماء المسلمين من آراء في العقيدة والوحي، وقد كانت الجامعات الأوروبية في عصره لا تزال تعتمد على كتب العلماء المسلمين التي ترجمت إلى اللاتينية.

ولم يقتصر أثر الحضارة الإسلامية في الحضارة الأوروبية (European Civilization) على العقيدة والدين والعلوم التطبيقية واللغة، بل تعداه ليشمل مجال التشريع، حيث كان لاتصال الطلاب الأوروبيين بالمدارس والجامعات الإسلامية في الأندلس وغيرها أثر كبير في نقل مجموعة من الأفكار الفقهية والتشريعية إلى لغاتهم، ففي عهد نابليون في مصر ترجم أشهر كتب الفقه المالكي إلى اللغة الفرنسية، ومن أوائل هذه الكتب »كتاب الخليل» الذي كان نواة للقانون المدني الفرنسي، وقد جاء متشابهًا إلى حد كبير مع أحكام الفقه المالكي.

في الفترة الذهبية من تاريخ الإسلام، أنشئت المدارس والجامعات في مختلف البلاد الإسلامية شرقًا وغربًا، وكثرت المكتبات وامتلأت بالمؤلفات في شتى العلوم من طب ورياضيات وكيمياء وجغرافيا وفلك، اجتذبت هذه المدارس والجامعات والمكتبات الباحثين الأوروبيين عن المعرفة، وكانوا شديدي الإعجاب والشغف بكل ما يدرسون ويقرأون من هذه العلوم في جو من الحرية لا يعرفون له مثيلاً في بلادهم، ففي الوقت الذي كان علماء المسلمين يتحدثون في حلقاتهم العلمية ومؤلفاتهم عن دوران الأرض وكرويتها وحركات الأفلاك والأجرام السماوية، كانت عقول الأوروبيين تمتلئ بالخرافات والأوهام عن هذه الحقائق كلها، ومن ثم ابتدأت حركة الترجمة من العربية إلى اللاتينية، وغدت كتب علماء المسلمين تدرس في الجامعات الأوروبية.

وكذلك تأثر الأوروبيون وخاصة شعراء الأسبان بالأدب العربي تأثرًا كبيرًا، فقد دخل أدب الفروسية والحماسة والمجاز والتخيلات الراقية إلى الآداب الأوروبية عن طريق الأدب العربي في الأندلس على الخصوص.

من هنا يتبين أن الحضارة الإسلامية تمثل حلقة مهمـــة في سلســـلة الحضـــارة الإنسانية (Civilization Humanities) التي لا يمكن بناؤها بعيدًا عن أسس ومبادئ تلك الحضارة المجيدة، فقد أسهمت في وضع أساس الحضـــارات الحديثـــة (Modern civilization) بنصيب موفور، وأن فضلها عليها واضح غير منكـــور، وفي الحـــق، إن الحضارة الإسلامية قد أحدثت ثورة علمية عَمَّ خيرها العالم الإنساني كله، وقد اعتـــرف بذلك كثير من المفكرين المنصفين الأوروبيين.

ومن هنا تأتي أهمية هذه الدراسة التي يقدمها الدكتور خالد حربي ليتناول علوم الحضارة الإسلامية ودورها في الحضارة الإنسانية، من خلال محاولة الإجابة على مجموعة من التساؤلات التي طرحها في مقدمته وتتمثل في:

هل شهد المجتمع العلمي الإسلامي اهتمامًا بالعلوم إبان ازدهار حضارته؟ ومـــا طبيعة هذه العلوم؟ وكيف تعامل العلماء مع تلك العلوم التي انتقل معظمها من الأمـــم الأخرى؟ وهل ابتكروا علومًا جديدة لم يكن لها وجود لدى أسلافهم؟ وهل قدم العلماء العرب والمسلمون إضافات أصلية في العلوم التي بحثوا فيها عملت على تطورها وتقدمها وأثرت في الحضارة اللاحقة وفي بقية الإنسانية عمومًا؟ أسئلة منهجية وجوهرية يحـــاول المؤلف الإجابة عليها من خلال عشرة فصول تناولت علـــوم الرياضـــيات، والفلـــك، والجغرافيا، والكيمياء، والطـــب، والطـــب النفســـي، والميكانيكـــا، والهيـــدروليات، والتكنولوجيا، والبصريات، وعلم الطفيليات والأحياء المجهرية .

ففي الفصل الأول الخاص بالخوارزمي كمدرسة رياضياتية أفادت الإنسانية بين الدكتور حربي كيف بدأ تكوين الخوارزمي العلمي، ومدى أثر هذا التكوين في إنجازاتـــه العلمية، ثم وقف بصورة موجزة على التطور العلمي والتاريخي للرياضيات حتى عصـــر الخوارزمي، وذلك بغرض معرفة أبعاد الإنجاز الذي تم على يديه باعتباره أهـــم علمـــاء الرياضيات في القرن الثالث الهجري، وقاد ذلك إلى التعرف على أبعاد إنجازات علمـــاء المسلمين خلال عصر الخوارزمي، لكي نقف على مدى تأثر هؤلاء العلماء بالخوارزمي، واتضح أن تأثير الخوارزمي لم يمتد إلى علماء الرياضيات المسلمين في العصور اللاحقـــة فقط، بل امتد إلى العالم الغربي إلى الدرجة التي جعلت العلماء الأوروبيين يعترفون بـــأن

الخوارزمي هو المسؤول بصورة أساسية عن تأسيس علم الجبر، وجاءت معرفة الغـرب لكتاب الجبر والمقابلة عن طريق الترجمات اللاتينية التي وضعت له، فلقد ترجمه جـيرارد الكريموني، وروبرت الشستري في القرن الثاني عشر الميلادي، ليصبح أساس لدراسات كبار علماء الرياضيات الغربيين.

ثم خصص الفصل الثاني للرياضيات بعد الخوارزمي حيث تحدث عن ستة علماء رياضيات أتوا من بعده وهم أبوكامل، ثابت بن قرة، الكوهي، أبوالوفاء البوزجاني، عمر الخيام، الكاشي، وبينت الدراسة كيف أن الحضارة الإنسانية لم تتوقف على الإفادة مـن الحضارة الإسلامية في الرياضيات على الخوارزمي فحسب، بل اعتبر علماء الغرب ثابت بن قرة أعظم هندسي على الإطلاق، ثم كيف استخرج أبي سـهل الكـوهي حلـولاً للفروض التي عجز أرشميدس عن إثباها، وكيف اعترف علماء الغرب بأن أبـا الوفـاء البوزجاني هو أول من وضع النسبية المثلثية، وأوجد طريقة لحساب جـداول الجيـب، ليؤسس ويضع بذلك الأركان التي قام عليها علم حساب المثلثات الحديث، ثم كيـف توصل عمر الخيام لحلول معادلات الدرجة الثالثة ليعد في نظر علماء الغرب أول مـن أبدع فكرة التصنيف، ثم اتفاقهم على أن غياث الدين الكاشي هو الذي ابتكر الكسـر العشري، كما وضع قانونًا خاصًا بتحديد قياس أحد أضلاع المثلث انطلاقًا من قيـاس ضلعيه الآخرين، وقياس الزاوية المقابلة له، وقانون خاص بمجموع الأعداد الطبيعيـة أو المتسلسلة العددية المرفوعة إلى القوة الرابعة، وهو قانون لا يمكن التوصل إليه إلا مـن شخصية تمتلك مميزات عقلية وعلمية خاصة.

وفي الفصل الثالث الذي خصصه المؤلف لعلم الفلك تناول أهم أعلام الفلـك الإسلامي وأثرهم في الحضارة الإنسانية، ومنهم :الفزاري، وأبومعشر البلخي، الفرغاني، إبراهيم بن سنان، البتاني، نصير الدين الطوسي، فبين كيف أفادت الإنسانية منهم ومـن علمهم، فأوضح كيف أفاد الطوسي الإنسانية باهتمامه بالهندسة اللاإقليديسية الفوقيـة، تلك التي تلعب دورًا حاليًا في تفسير النظرية النسبية، كما أنه برهن بكل جدارة علـى المصادرة الخامسة من مصادرات إقليدس، وبذلك يكون الطوسي قـد وضـع أسـاس الهندسة اللاإقليديسية الحديثة، والتي تقترن بأسماء علماء غربيين.

وأوضحت الدراسة كيف اهتم المسلمون بالفلك كعلم ينظر في حركات الكواكب الثابتة والمتحركة والمتحيزة، ويستدل من تلك الحركات على أشكال وأوضاع الأفلاك التي لزمت عنها هذه الحركات المحسوبة بطرق هندسية، وبنى علماء الفلك المراصد الفلكية، ووضعوا آلات الرصد، التي كانت تصنع بمدينة حران في العصر العباسي، ثم انتشرت صناعتها في جميع أنحاء الخلافة العباسية منذ زمن المأمون، وعكف علماء الفلك في المراصد على الدراسة والرصد والتأليف، فجاءوا بآراء ونظريات أصلية عبرت بحق عن روح الإسلام وحضارته، وأفادت منها الإنسانية جمعاء.

وجاء الفصل الرابع ليوضح أثر علماء الجغرافيا الإسلاميين في نهوض علم الجغرافيا فبين كيف أدت الفتوح الإسلامية إلى زيادة اهتمام الخلفاء بعلم الجغرافيا لمعرفة حدود خلافتهم ومدنها وقراها، والطرق المؤدية إليها، وذلك لتسهيل الاتصال والبريد بين عاصمة الخلافة المركزية وبقية أرجائها، وساعد على ذلك أيضًا انتشار ظاهرة الرحلة في طلب العلم، فضلاً عن كثرة الرحلات التجارية نتيجة للتطور الاقتصادي، كل ذلك أدى إلى التوسع في البحوث الجغرافية فنشط التأليف الجغرافي المعتمد على الدراسات الميدانية، فبرز عدد من الجغرافيين العرب أثروا في الحضارة الإنسانية، منهم: اليعقوبي، ابن خرداذبة، الإصطرخي، ابن حوقل، المقدسي، البكري، الإدريسي، ابن جبير، ياقوت الحموي، القزويني، أبوالفداء، ابن بطوطة.

فقد أفاد الغرب من كتاب اليعقوبي »البلدان»، ومن كتاب «المسالك والممالك»، لابن خرداذبة، والذي عد أول مصنف عربي في الجغرافيا الوصفية، ولهذا فقد أثر في الجغرافيين اللاحقين على ابن خرداذبة، وامتد هذا التأثير حتى العصر الحديث، أما كتاب «المسالك والممالك»، للإصطرخي، فقد امتاز بخرائطه التي أفرد منها لكل إقليم خريطة على حده، وجاء كتاب «المسالك والممالك» لابن حوقل، ليعد من المؤلفات الجغرافية العربية التي أفادت منها الإنسانية جمعاء، وكشفت الدراسة النقاب عن أن أول معجم جغرافي عربي مرتب بحسب حروف الهجاء هو معجم «ما استعجم من أسماء البلاد والمواضع»، للبكري، والكتاب فريد لا يمكن مقارنته بشيء آخر، ويمثل مرجعًا أساسيًا لمن يبحث في الجغرافيا، وامتاز كتاب الإدريسي «نزهة المشتاق في

اختراق الآفاق» بشموله لجميع أقاليم العالم، وبما احتواه من خرائط كثيرة ودقيقة موضحة للأماكن التي يتحدث عنها، ليستخرج منه أحد العلماء الغربيين خريطة جامعة للعالم كما رسمه الإدريسي.

وفي الفصل الخامس تحدث المؤلف عن جابر بن حيان كمدرسة كيميائية أفادت الإنسانية، فتناول نشأته وأثرها على توجهه العلمي، وأوضح كيف أن الفكر اليوناني، ومدرسة الإسكندرية والثقافة الإسلامية كانت بمثابة البنية المعرفية التي انطلق منها، لكنه انتهى إلى نتائج علمية جديدة مبتكرة، فأسهم في بناء المنهج التجريبي في مقابل المنهج التأملي العقلي الذي برع فيه اليونانيون، ثم أوضح بنية مدرسته التعليمية، والمبادئ والقواعد التي رأى أنها تحكم علاقة أعضاء المدرسة وتشكل البنية الأساسية التي تقوم عليها، ثم تناول منهجه البحثي وإنجازاته ومؤلفاته العلمية وأوضح أثرها في الإنسانية، فبين أثرها في الكيميائيين اللاحقين له سواء على المستوى العربي أو الغربي، وخاصة عملياته الكيميائية كالتبخير والتقطير والترشيح والتكليس والإذابة والتبلور والتصعيد، فكان أول من استحضر حامض الكبريتيك بتقطيره من الشبة، واستخرج حامض النيتريك، وأول من اكتشف الصودا الكاوية، وأول من استخرج نترات الفضة، وثاني أكسيد الزئبق، واستحضر كربونات الصوديوم، وكربونات الرصاص القاعدي، والزرنيخ، والكحل)كبريتيد الأنتيمون)، وغيرها من الإنجازات التي جعلت جابر بن حيان صاحب مدرسة كيميائية مميزة لها إنجازاتها العلمية الهامة التي كانت بمثابة الأسس التي عملت على تطور الكيمياء العربية فيما بعد عصر جابر، وساعدت على تأسيس وقيام علم الكيمياء الحديث، كدور للحضارة الإسلامية كحلقة من حلقات الحضارة الإنسانية في مجال علم الكيمياء.

ثم خُصص الفصل السابع لعلم الطب بعد الرازي حيث تحدث عن ستة أطباء أتوا من بعده وهم ابن الجزار، علي بن العباس، الزهراوي، ابن سينا، بنُو زهر، ابن النفيس، وبينت الدراسة كيف أن الحضارة الإنسانية لم تتوقف على الإفادة من الحضارة الإسلامية في الطب على الرازي فحسب، بل أثر علماء المسلمين اللاحقين على الرازي في الحضارة الغربية الحديثة، فكتاب «زاد المسافر» لابن الجزار ترجم إلى اللغات الأوروبية واستفاد

منه الأطباء الغربيون، واشتهر كتاب «كامل الصناعة» لعلي بن العباس في اللاتينية بالكتاب الملكي، حتى ظهور كتاب «القانون» لابن سينا، وأوضحت الدراسة أن كتاب الزهراوي «التصريف لمن عجز عن التأليف» الموسوعة في عمليات ربط الشرايين، واستئصال حصى المثانة، وتفتيتها، والتهاب المفاصل، وشق القصبة الهوائية.

وبينت الدراسة أن كتاب «القانون في الطب «لابن سينا يعد من أهم موسوعات الطب العربي الإسلامي، وقد أفادت منه الحضارة الإنسانية في عمومها، ويدلنا على ذلك ترجماته الكثيرة، فقد ترجم في القرن الخامس عشر الميلادي أكثر من ستة عشر مرة، وعشرين مرة في القرن السادس عشر، وأفادت الحضارة الغربية الحديثة من إنجازات بني زُهر، كما قدم ابن النفيس اكتشافه للدورة الدموية الصغرى للعالم أجمع، ولم يتم الكشف عن هذا الاكتشاف إلا في بداية القرن العشرين.

أما الفصل الثامن، الذي جاء بعنوان «إبداع الطب النفسي العربي الإسلامي وأثره في الإنسانية»، فأوضح دور كل من :الرازي، وجبرائيل بن بختشيوع، وابن سينا، أوحد الزمان البلدي البغدادي، سكرة الحلبي، رشيد الدين أبوحليفة، في الإسهام في الطب النفسي، فتصدوا لمعالجة الأمراض النفسية وقدموا لها ما ساعد على شفائها، فكان الرازي أول طبيب فكر في معالجة المرضى الذين لا أمل في شفائهم، فعالج الأمراض التي اعتبرها سابقوه مستحيلة البرء، كالصرع والمنخوليا، كما عالج جبرائيل بن بختشيوع الفصام التشنجي، أو الفصام التصلبي، الذي يتميز سلوك صاحبه بالتيبس النفسي والجسمي، وكان ابن سينا أول من ربط وظائف الإحساسات والخيال والذاكرة بشروطها الفسيولوجية، وبهذا لم يسبقه أحد في إلقاء الضوء الساطع على علم النفس التجريبي، وعالج مرض الوعي بالذات، كما عالج الطبيب أوحد الزمان مرض الهلاوس، واستخدم الطبيب سكرة الحلبي نظرية العلاج المعقود على المريض، إلى غير ذلك من الأمراض النفسية التي اكتشفها وعالجها الأطباء العرب الإسلاميون، كان لها أكبر الأثر في قيام وتطور علم النفس الحديث.

وعند الحديث في الفصل التاسع عن علوم الميكانيكا والهيدروليات والتكنولوجيا والبصريات، تناول بنوموسى بن شاكر كجماعة علمية أفادت الإنسانية،

وكنموذج للأسر العلمية التي شهدها تاريخ العالم العربي، فبين كيف استطاع الأخوة الثلاثة أبناء موسى بن شاكر أن يكونوا جماعة علمية متآزرة نبغت في كافة هذه العلوم، فوقف في سياق البحث على أهم الأعمال العلمية النظرية والتطبيقية التي قومتها الجماعة، فقدموا منظومة علمية ومعرفية هامة شغلت مكانًا رئيسيًا في تاريخ العلم بعامة، وتاريخ التكنولوجيا بخاصة، فأرانا كيف قدمت جماعة بني موسى من خلال مؤلفاتها إسهامات جليلة في العلوم التي بحثوا فيها، ومنها: نظرية ارتفاع المياه، واختراع الساعة النحاسية الدقيقة، وقياس محيط الأرض، وتأسيس علم طبقات الجو، إلى غير ذلك من الابتكارات والاختراعات التي ضمنوها كتبهم، فأسهموا في تطور العلوم التي ألفوا فيها.

ثم أوضحت الدراسة دور علماء آخرون مثل :الحسن بن الهيثم، والبيروني، والخازن، وبديع الزمان الجزري، وكمال الدين الفارسي، فبينت أن أعظم مآثر الحسن بن الهيثم تأثيرًا في العالم نظريته في الإبصار، ثم أوضحت كيف اعترف علماء الغرب بأن البيروني أول من فكر في علم الجاذبية، وليس نيوتن، وانتهت الدراسة إلى أن أبا الفتح عبدالرحمن الخازن بحث في كتابه «ميزان الحكمة» ظاهرة الضغط الجوي قبل توريتشلي بخمسمائة عام، فكان كتابه الركيزة الأساسية في قيام العلم الطبيعي الحديث، وكذلك فعل الجزري فجمع بين العلم والعمل، ولهذا حق لعلماء الغرب أن يصفوه بأعظم المهندسين في التاريخ، وفي كتابه «تنقيح المناظر لذوي الأبصار والبصائر «درس كمال الدين الفارسي كيفية انعكاس الضوء والإبصار، ومظاهر الخداع البصري، وطور نظرية قوس قزح، فسبق ببحوثه ابن الهيثم وغيره من علماء الغرب والمسلمين، كما سبق بحوث ديكارت ونيوتن بقرون طويلة.

وفي الفصل العاشر والأخير زعم المؤلف أنه يؤصل لعلم جديد من العلوم الإبداعية المهملة في الحضارة الإسلامية، ألا وهو علم الطفيليات والأحياء المجهرية، مقدمًا من المبررات ما يعزز دعوته بأن أبا بكر الرازي يعد أول عالم في العالم يتطرق لبحث ودراسة واكتشاف مرض الجدري والحصبة، والذي يدخل في صميم علم الأحياء المجهرية الحديث، وفي القانون في الطب لابن سينا ولأول مرة في تاريخ الطب يكتشف ويعترف ويصف ابن سينا مرض الجمرة الخبيثة، والطفيل المسبب لها، وما ينتج عنها من

حمى أطلق عليها الحمى الفارسية، والعجيب أن المصطلح المعبر عن الجمرة الخبيثة يعبر حرفيًا عن الاسم الذي أطلقه ابن سينا على هذه الجمرة وهو «الجمرة الفحمية»، كما قدم ابن سينا وصفًا لمرض السل ولأول مرة في تاريخ الطب في كتابه القانون، كذلك عد ابن زهر أول من اكتشف جرثومة الجرب وسماها «صؤابة» وهو اكتشاف مثير يأخذ به علم الطفيليات والأحياء المجهرية إلى اليوم.

خلاصة القول: إن العمل العلمي الذي قدم في هذا الكتاب يدل بصورة قوية على أن الحضارة الإسلامية تشغل مكانًا مرموقًا بين حضارات العالم المختلفة، وذلك بفضل ما قدمته للإنسانية من علوم أفادت منها، وكانت بمثابة الأساس القوي المتين الذي قامت عليه الحضارة الغربية الحديثة،

وفي النهاية قدم المؤلف توصية للباحثين لكشف أسرار معظم هذه المؤلفات التي مازالت مخطوطة، فهي تستحق أن ننفض عنها غبار السنين بالدراسة والاستيعاب والفهم والتحقيق، لعلنا نكشف عما تحتويه من كنوز مازالت فاعلة حتى اليوم، وتلك هي النتيجة النهائية التي نبهت لها الدراسة، التي تستحق القراءة والتعمق لما قدمته من نتائج جديدة على المكتبة العربية.

الفصل العشرون

فرق العمل العلمية فى الحضارة الإسلامية[1]

مقدمة :

شهد تاريخ علوم الحضارة الإسلامية العديد من فرق العمل العلمية التى يرتبط أفرادها – قبل الاشتغال بالعلم– علاقات دم أو قرابة . وربما كانت هذه العلاقات أحد الأسباب الرئيسة التى ساعدت على نبوغ تلك الفرق فى المجال العلمى ، ففى كثير من الأحيان يجد الفرد داخل إطار أسرته المناخ المناسب للعمل العلمى ، والعكس صحيح.

وتعد مثل هذه الفرق العلمية ظاهرة فريدة تكاد تنفرد بها الحضارة العربية الإسلامية بين سائر الحضارات. ومن أمثلة هذا النوع من الفرق: فريق أسرة بختيشوع التى نبغ أفرادها فى علم الطب إلى درجة أنهم خدموا به الخلفاء إبتداءً من الجد الأكبر بختيشوع ، ومروراً ببعض الأولاد والأحفاد (جورجيس ، بختيشوع ، جبرائيل). هذا فضلاً عن إسهامهم فى حركة النقل والترجمة.

وهذا يذكرنا أيضاً بفريق أسرة حنين بن اسحق التى ضمت ابنه اسحق ، وابن أخته حبيش بن الأعسم ، واشتهرت فى مجال الترجمة واتسعت هذه الأسرة لتضم مدرسة علمية متكاملة جاء مجال اهتمامها موجهاً إلى موضوعات أساسية فى التوجه العلمى. واشتغل فى نفس المجال ، فريق أسرة ثابت بن قرة، والذى ضم ابنه أبا سعيد سنان ، وحفيده إلى جانب أفراد آخرين من خارج "الأسرة الدموية" ومنهم عيسى بن أسيد النصرانى.

وهناك أيضاً فريق أسرة بنى موسى بن شاكر الذى نبغ فى الفلك والهندسة والحيل "الميكانيكا" والمساحة والفيزياء ، وكان قوامه الأبناء الثلاثة (محمد ، أحمد ، الحسن) لموسى بن شاكر الأب الذى لم يعمل مع هذا الفريق العلمي لأنه توفى وهم أطفال صغار.

---

(1) كتاب المجلة العربية السعودية العدد 189 الرياض 1433هـ .

وفى عصر ازدهار الحضارة العربية الإسلامية فى الأندلس نبغ فريق بنى زُهر فى المجال الطبى ، والذى بلغت بنيته عدة أجيال متعاقبة من العلماء .

وعليه، فإننى أفترض أن تاريخ العلم العربى الإسلامى، قد شهد فرق عمل علمية ، وحتى أتحقق من صحة هذا الفرض ، علىّ أن أدرس الموضوع دراسة علمية منهجية تقوم على فرض الفروض ، ثم التحقق من صحتها ، بعدما لاّحت الملاحظة أولاً بوجود الموضوع كشذرات متناثرة بين أوراق من تاريخ علوم الحضارة الإسلامية .

وأود أن أنبه إلى أننى لا أزعم أن فرق العمل العلمية التى تبحث فيها هذه الدراسة وتتناولها ، هى كل الفرق التى شهدها المجتمع العلمى الإسلامى إبان عصر ازدهاره ، بل هى عبارة عن نماذج تمثل موضوع هذه الدراسة التى تحاول أن تجيب على بعض التساؤلات التى تطرحها، وهى:

هل شهد المجتمع الإسلامى وجود فرق عمل علمية ؟ وإن وجدت، فإلى أى مدى كان تأثيرها على المجتمع العلمى ؟

1- ما المجالات العلمية التى شهدت مثل هذا النوع من الفرق ؟

2- ما المنطلقات المعرفية التى انطلقت منها هذه الفرق ؟

3- ما الطريقة العلمية الداخلية لكل فريق من الفرق ؟

4- ما مدى اتفاق أو اختلاف الفرق العلمية المتباينة التخصصات فى أصولها ومميزاتها؟

5- إلى أى حد استطاعت فرق العمل العلمية أن تسهم فى ازدهار النهضة العلمية التى شهدها العالم الإسلامى ، واثر ذلك فى تطور العلم الغربى ؟

أسئلة جوهرية ومنهجية تحاول هذه الدراسة الإجابة عنها .

المبحث الأول
فرق عمل الترجمة والنقل

مدخـــــل :

تكاد تتفق معظم الكتابات القديمة والحديثة على أن حركة الترجمة والنقل قد بدأت فى العصر الأموى ، ثم تطورت شيئاً فشيئاً إلى أن بلغت ذروتها فى العصر العباسى.

ومما لا شك فيه أن هذا التطور قد أدى بطبيعة الحال إلى خلق جو علمى نشط يعمل فى إطاره المترجمون ولديهم برامج علمية معينة يسيرون وفقاً لها فى أثناء نقلهم وترجمتهم لعلوم الأمم الأخرى إلى العالم الإسلامى .

لكننا نبحث عن وجود فرق العمل العلمية داخل هذا المجتمع العلمى، وعليه يمكننا أن نضع المسألة بصورة أكثر تحديداً من خلال الوقوف على بنّية التصورات الأساسية الداخلة فيها. ونتبين إلى أى مدى كانت هناك فرق عمل علمية تعمل من خلال برنامج بحثى محدد. إذ من الواجب علينا أن نبحث عن أساس تكوين فرق العمل العلمية العربية إبان عصر النقل والترجمة ، والأهداف المشتركة التى التفت حولها ، والبرنامج البحثى المحدد الذى يضع لائحة للأولويات. وطبيعة العلاقات التى نشأت بينهم ، مثل علاقات التعاون ، أو التنافس ، أو الصراع. وهذا ما سنحاول الكشف عنه فى الصفحات التالية.

فريق بنى حنين بن اسحق (البنية المعرفية وأجيال العلماء) :

1- حنين بن اسحق

هو أبو زيد حنين بن اسحق العبادى[1] النصرانى، ولد عام 194هـ/ 809م، وتوفى عام 260هـ / 875م، وذلك بحسب معظم المصادر التى أرّخت له[2]، والتى تكاد تتفق على هذه التواريخ.

---

(1) العبّاد : قوم من قبائل نصرانية شتى، اجتمعوا، وانفردوا عن الناس فى قصور ابتنوها بالحيرة، وتدينوا بالنصرانية، وسموا أنفسهم " عبيد الله " ثم رجعوا عن هذه التسمية لمشاركة المخلوق فيها للخالق، فيقال عبيد الله، وعبيد فلان، وسموا أنفسهم باسم " العباد" لاختصاص الله به، فيقال عباد الله، ولا يقال عباد فلان.

(2) أنظر، ابن النديم، الفهرست، ص409، القفطى، الأخبار، ص119، ابن جلجل، الطبقات، ص68، الشهرزورى، نزهة الأرواح، ص491، ابن أبى أصيبعة، العيون، ص257.

شب حنين ولديه رغبة قوية فى دراسة الطب والصيدلة وذلك سيراً على درب أبيه الذى كان يعمل صيدلانياً[1] فى الحيرة فانتسب إلى أكاديمية الطب المشهورة فى جنديسابور آنذاك وتتلمذ على "يوحنا بن ماسويه" (ت 243هـ/ 857م). لكن سرعان ما ترك أستاذه لكراهية الأخير لأهل الحيرة ، هؤلاء الذين لا يصلحون لدراسة الطب فى نظره.

فخرج حنين باكياً مكروباً لم ييأس ، بل أكب على دراسة اللغة اليونانية حتى حذقها تماماً. وعندما حقق أمنيته، قصد البصرة، فأتقن فيها لغة الضاد، وبذلك استطاع أن يستقى العلوم الطبية من أساطينها الأصليين، وهم: أبقراط وجالينوس ... وغيرهم كثيرون[2].

وبعد إلمامه باللغات اليونانية والسريانية والعربية، قصد بغداد، وعمل مع جبرائيل بن بختيشوع طبيب المأمون الخاص، فترجم له من كتب جالينوس كتاب "أصناف الحميات" وكتاب "فى القوى الطبيعية" فأدرك جبرائيل ماالحنين من فطنة وكفاية لغوية، فامتدحه وشهد عند المأمون بأنه "عالماً بلسان العرب، فصيحا باللسان اليونانى، بالغاً فى اللسانين بلاغة بلغ بها تمييز علل اللسانين"[3]. وهو أيضا "أعلم أهل زمانه باللغة اليونانية والسريانية والفارسية"[4]. وقد كان لذلك أكبر الأثر فى تقديمه للمأمون (الخليفة العباسى) الذى اشتهر بمحبة العلم وتقريب العلماء، بقطع النظر عن جنسياتهم أو ديانتهم.

وقد قلده المأمون رئاسة "بيت الحكمة" ذلك المعهد العظيم الذى يعزى إليه وإلى منشئه الفضل فى انطلاقه علمية مذهلة، أثمرت ما أطلق عليه "العصـــر الذهبى للعلوم الإسلامية".

---

(1) خير الدين الزركلى، قاموس تراجم الرجال والنساء، جـ 2، ص 325.

(2) حنين بن اسحق ، المسائل فى الطب، تحقيق د.محمد على أبو ريان وأخرين ، دار الجامعات المصـــرية 1978، ص8، 9.

(3) ابن جلجل ، طبقات الأطباء والحكماء ، ص 68.

(4) ابن أبى أصيبعة، عيون الأنباء، ص 259.

ومن الجوانب المهمة التى ينبغى الوقوف عليها فى نشاط حنين العلمى أنه كان يمارس العلم من خلال مجالسه التى كانت تعقد على أعلى مستوى ، وأعنى بها مجالس العلم والمناظرات التى كانت تعقد بحضرة الخلفاء والوزراء ، فى زمن تميز باحتضان سلطة الدولة للعلم والعلماء ، الأمر الذى انعكس على تقدم وازدهار المجتمع العلمى بخاصة والمجتمع العام بعامة .

وأستطيع أن أشير إلى أحد مجالس العلم التى تدلل على تمكن وقوة حنين العلمية، وذلك فيما يلى[1]:

كان الواثق بالله محباً للنظر أيضاً مكرماً لأهله ، مبغضاً للتقليد وأهله ، محباً للإشراف على علوم الناس وآرائهم ممن تقدم وتأخر من الفلاسفة وغيرهم من الشرعيين ، فحضر ذات يوم جماعة من الفلاسفة والمتطببين ، فجرى بحضرته أنواع من علومهم فى الطبيعات وما بعد ذلك من الإلهيات ، فقال لهم الواثق : قد أحببت أن أعلم كيفية إدراك معرفة الطب ومأخذ أصوله ، أذلك من الحس أم من القياس والسنة ؟ أم يدرك بأوائل العقل ، أم علم ذلك وطريقه يعلم عندكم من جهة السمع كما يذهب إليه جماعة من أهل الشريعة . وقد كان ابن بختيشوع ، وابن ماسويه ، وميخائيل فيمن حضر ، وقيل إن حنيناً بن اسحق وسلمويه كانوا فيمن حضر فى هذا المجلس أيضاً .

وغنى عن البيان أن هذه الأسماء كانت تمثل أقطاب الطب آنذاك ، وهذا إن دل على شئ، فإنما يدل على أن مجالس المناظرات – وخاصة التى كانت تعقد فى حضرة الخلفاء والوزارة – كانت تدار بين أئمة العلماء فى التخصصات (الفروع) المختلفة .

وما نلاحظه أيضاً أن أغلب مجالس المناظرات كانت تنتهى بتصنيف كتب تتضمن تفاصيل ما ورد فيها من حوار علمى ، وذلك لينتفع بهذه الكتب من لم يحضر المناظرة . ومن ذلك ما قاله الواثق بالله لحنين بعد انتهاء المناظرة المشار إليها : أحسنت فيما ذكرت من هذه الآلات – فصنف لى كتاباً تذكر فيه جميع ما يحتاج إلى معرفته من ذلك، فصنف له كتاباً جعله ثلاث مقالات يذكر فيه الفرق بين الغذاء والدواء المسهل وآلات الجسد .

---

(1) المسعودى ، مروج الذهب ومعادن الجوهر، دار الأندلس ، ط الأولى بيروت 1965، ص 489 .

وقد ذُكر أيضاً أن الواثق سأل حنيناً فى هذا المجلس وفى غيره عن مسائل كثيرة، وأن حنيناً أجاب عن ذلك ، وصنف فى كل ذلك كتاباً ترجمه بكتاب "المسائل الطبيعية " يذكر فيه أنواعاً من العلوم.

ولقِد جمع "حنين" حوله فريقاً ممتازاً من المترجمين ، وفاق نشاطه الخاص كمترجم الخيال. وكان العمل فى بيت الحكمة برئاسته يجرى على قدم وساق ، وساد بين المترجمين المشتغلين فيه من نصارى ، وسريان ، وفرس ، وغيرهم "أخلاقيات العلماء من حب وتقدير وتسامح ... ولم تعرف هذه المؤسسة صور التعصب لجنس معين أو دين معين"[1]. فكانت تضم حوالى تسعين شخصاً من المترجمين المدربين تلاميذ حنين، عملوا فى حرية تامة وتحت إشراف ابنه " اسحق " وابن أخته "حبيش بن الأعسم". وقد ترجم الأول أعمال بطليموس وأقليدس، وترجم الثانى أعمال أبقراط وديسقوريدس[2]. وكانت نتيجة ذلك أن أخرج علماء بيت الحكمة بفضل الحرية الفكرية التى عاشوها نفائس الكتب من اللغات المختلفة إلى اللغة العربية.

خصائص العمل العلمى :

يمكن استخلاص مميزات وخصائص العمل العلمى لأسرة الترجمة من البرنامج الذى اتبعه رأس الأسرة ، وحاول الأعضاء الالتزام به.

عمل حنين بن اسحق على إرساء قواعد علمية ثابتة ومكينة يمكن بفضلها أن ينتقل العمل العلمى الجاد إلى الآخرين، فكان أن التف حوله الأتباع الذين عملوا معه، وأنس بهم، وأكملوا مسيرته من بعده. عمل مترجماً، وكُلف بإصلاح ترجمات غيره من النقلة .. فأخذ ينقل الكتب لكل طالب، وينقح ما ينقله الأتباع والنقلة الذين وجدوا المتسع فى " بيت الحكمة " لإظهار مواهبهم العلمية والفكرية. وكان التسابق بينهم فى الجودة عنواناً للدقة والاتقان ، فضلاً عن حلاوة الأسلوب ، وفصاحة اللغة ، ورصانة العبارة ، وتجانس التركيب. وكانت يد الأستاذ تمتد إلى أعمالهم لتزيدها

(1) ماهر عبد القادر محمد، دراسات وشخصيات فى تاريخ الطب العربى، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية 1991، ص 103.

(2) Stephen F. Mason, A history of the sciences, first collier books edition, New york 1962. p.103.

حلاوة وتهذيباً[1]. وإلى جانب اتساع مجال نشاط حنين ، فإن ميزته تكمن فى الطريقة اللغوية التى استعان بها فى تحقيق النصوص الإغريقية التى يمكن الوثوق بها، وفى فهمه الممتاز للأصول.

كان حنين يراجع دائماً ترجماته السابقة ليقدم ترجمة أكثر دقة. وكان يحترم النص الأصلى من حيث المضمون ، وفى كثير من الأحيان كان يلتزم بالشكل أيضاً. وهذا يعنى أنه يتميز بعمق النظرة وصحة الاستدلال، وإصابة الفكرة ، فضلا عن التعبير الأنيق والتنغيم العذب ، وكان يوفى الفكرة حقها ، ولا يتسرع فى اعتبار هذه الكلمة أو تلك حشواً أو تزيداً. وقد برهن على أن المترجم عليه أن يقاوم ميله إلى الاختصار مضحيا بجملة هناك وكلمة هنا. ومن حيث أدوات الربط ، وجدناه فى كثير من الحالات ينقل الصور الخيالية والأقوال الدارجة والكلمات المأثورة ووجوه البلاغة الأخرى من لغة إلى أخرى، وربما كان السبب الحقيقى فى هذا أن لكل لغة رصيدها واختلافاتها، وتباين نظرة الناطقين بها إلى الكون والأشياء[2].

وقد كان عمل حنين فى مجال الترجمة حافزاً له على الاشتغال بالطب ، وهذه مسألة ينبغى النظر إليها فى الحكم على جهوده. كان الهدف الأساسى لجهود حنين بن اسحق – فيما يبدو – نقل مؤلفات الأطباء اليونان إلى اللغة العربية ، على أن تكون الترجمة عربية واضحة ومفهومة على قدر الإمكان. فقد اعتمد حنين على ترجمة نصوص الكتب ، كما اعتمد أيضاً على الشروح المصنفة عليها والملخصات التى أعدت لها. وقد أطلق حنين على نتاج هذه الجهود عدة عناوين، صدرها بكلمة "ثمار" أو كلمة "تفسير لكتاب..." أو"جوامع كتاب..." أو "شرح كتاب..."[3].

لقد امتدت جماعة حنين بن إسحق لتشمل عدداً كبيراً من المترجمين الذين أجادوا فن الترجمة، وشكلوا قوام المدرسة، ومنهم حبيش بن الأعسم ، واسحق بن حنين ، وغيرهما ممن عملوا تحت إشراف حنين بن اسحق بصورة دقيقة.

---

(1) ماهر عبد القادر محمد، حنين بن اسحق، العصر الذهبى للترجمة، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية 1997، ص 147.

(2) المرجع السابق، ص 140 - 141.

(3) حنين بن اسحق، المسائل فى الطب، ص 449.

لقد تمثّل كل هؤلاء الطريقة العلمية التى وضعها حنين بن إسحق لنقل وترجمة الكتب من علوم الحضارات الأخرى إلى اللغة العربية. وقد أدى هذا إلى نشاط ملحوظ فى وضع مؤلفات وكتابات العلماء السابقين أمام العلماء العرب.

ومما لاشك فيه أن الأتباع الذين عملوا مع حنين بن اسحق فى "بيت الحكمة" شكلوا مدرسة ذات طابع مميز. والمدرسة هنا نشأت داخل العمل الذى ترأسه حنين، والذى انبثق عن الدولة أصلاً. وربما جاءت الإشارات التى أوردها الكتابات المختلفة لتؤكد أن قوام التلاميذ الذين التفوا حول الأستاذ وعملوا معه يتراوح عددهم بين التسعين والمائة[1].

2- اسحق بن حنين :

ابن حنين بن اسحق ، تتلمذ على أبيه فى جو مشبع بالعلم وممارسته . ووعى الابن درس الأب ، فشب ممارساً جيد للعلم ، حتى لحق بأبيه (الأستاذ) فى الترجمة والنقل، على ما يذكره صاحب العيون[2] من أن إسحاق " كان يلحق بأبيه فى النقل وفى معرفته باللغات وفصاحتها ، إلا أن نقله للكتب الطبية قليل جداً بالنسبة إلى ما يوجد من كثرة نقله من كتب أرسطو" .

يشير هذا النص إلى ميزة هامة فى تقاليد أسرة حنين بن اسحق العلمية ، ألا وهى تنوع التخصصات فى ممارسة العلم ، فالمشهور عن مدرسة حنين أنها تخصصت فى ترجمة ونقل الكتب الطبية ، إلا أن ما ترجمه إسحاق بن حنين من كتب الفلسفة والمنطق – فضلاً عن ترجماته الطبية ومؤلفاته الشخصية – يضفى على هذه المدرسة معنىً من التنوع والثراء العلمى والفكرى .

ومن أهم الكتابات الفلسفية الأرسطية التى ترجمها إسحاق بن حنين : كتاب الأخلاق ، وكتاب الكون والفساد ، وكتاب النفس ، وكتاب أنالوطيقا ، وكتاب الطوبيقا ، وكتاب بارى أرميناس ، ومقاله اللام ... وغيرها[3].

---

(1) ماهر عبد القادر محمد، حنين بن اسحق..، ص 148.
(2) ابن أبى أصبعة ، عيون الأنباء ، ص 247 .
(3) ابن النديم ، الفهرست ، ص 282 .

أما مؤلفات اسحق بن حنين الشخصية ، والتى تعد لبنة أساسية فى بناء مدرسة حنين بن اسحق ، فمنها[1]: كتاب الأدوية الموجودة بكل مكان – كتاب إصلاح الأدوية المسهلة – اختصار كتاب إقليدس – كتاب المقولات – كتاب فى النبض على جهة التقسيم – كتاب آداب الفلاسفة ونوادرهم – مقالة فى التوحيد .

3- حُبيش بن الأعسم

هو حبيش بن الأعسم بن الحسن الدمشقى ، ابن أخت حنين بن اسحق ، وتلميذه ، بل كان أقرب التلامذة إلى الأستاذ ، وأكثرهم ولاءً وملازمة له ، الأمر الذى كان له أثر قوى فى تعلمه صناعة الطب والترجمة عليه . قال فيه أستاذه حنين : إنه ذكى مطبوع على الفهم وله ذكاء مفرط، وذهن ثاقب[2]. ويذكر ابن النديم حبيشاً فى الفهرست[3] واصافاً إياه بأنه أحد تلاميذ حنين والناقلين من السريانى إلى العربى ، وكان حنين يقدمه ويرضى نقله .

وذلك إنما يدل على الدرجة العلمية التى بلغها حبيش ، والتى معها استطاع أن يكمل أحد أهم كتب أستاذه الذى توفى دون أن يكمله ، وهو كتاب المسائل فى الطب لحنين بن اسحق .

أما عن ترجمات حبيش ، فإن أهمها قد انصب على ترجمة وتعريب مؤلفات جالينوس ، وأهمها الكتب الستة عشر التى كانت تقرأ على ولاء الأطباء فى الإسكندرية القديمة ، ترجم حُبيش منها أربعة كتب ، هى بحسب الفهرست[4]: 1- كتاب تعرف علل الأعراض الباطنة – 2- كتاب النبض الكبير – 3- كتاب تدبير الأصحاء – 4- كتاب حيلة البُرء. ونقل حبيش خلا هذه الكتب من مؤلفات جالينوس أيضاً: كتاب تشريح الحيوان الحى – كتاب تشريح الحيوان الميت – كتاب اختلاف التشريح – كتاب تشريح الرحم – كتاب فى علم أبقراط بالتشريح – كتاب فى علم أرسطوطاليس

(1) ابن أبى أصيبعة ، عيون الأنباء ، ص 275 .
(2) ابن أبى أصيبعة ، عيون الأنباء ، ص 276 .
(3) ابن النديم ، الفهرست ، ص 297 .
(4) ابن النديم ، الفهرست ، ص 404 .

فى التشريح - كتاب منافع الأعضاء - كتاب تركيب الأدوية - كتاب الحث على تعلم الطب .. وغير ذلك .

وجملة القول فى حبيش : إنه يمثل أحد الدعائم الرئيسة التى ارتكزت عليها مدرسة حنين بن اسحق فى الترجمة . وفى عبارة وجيزة وخطيرة ، عبّر بعض المؤرخين عن ذلك بالقول : "من جملة سعادة حنين صُحبة حبيش له" .

فريق بنى قرة وفريق بنى بختيشوع :

أولاً: فريق بنى ثابت بن قرة

مدخل :

إذا كان جُلّ عمل فريق حنين بن اسحق قد انصب على ترجمة ونقل المؤلفات الطبية، فضلا عن بعض الترجمات الفلسفية وغيرها ، فإن فريق ثابت بن قرة ، وإن كان قد قام بنقل بعض المؤلفات الطبية والفلسفية والمنطقية، إلا أن عمله الأساسى قد انصب على ترجمة المؤلفات الرياضية (الحساب والهندسة). وبذلك يمكن اعتبار هذا الفريق "فريق ترجمة رياضية" فى مقابل "فريق ترجمة حنين الطبية".

وتتضح أهمية فريق ثابت بن قرة باعتباره حلقة معرفية من أهم حلقات تاريخ العلم العربى ، إذ وضع أمام المؤلفين العرب فى الرياضيات فيما بعد ما ترجمه من رياضيات الأمم الأخرى. وقد مثلت المؤلفات المنقولة نقطة بداية المؤلفين العرب والمسلمين الذين درسوها، ووقفوا على ما فيها ، ثم جاءوا بابتكاراتهم الخاصة.

فلقد وضع رئيس الفريق ثابت بن قرة أسساً معينة سار عليها هو وأعضاء فريقه، منها ضرورة تحصيل العلم إلى حد الوصول إلى درجة الإتقان إذا استطاع الفرد، وإجادة لغات الأمم الأخرى التى يتم النقل منها، فضلاً عن إجادة اللغة العربية طبعا. ويبدوا أن هذه الأسس قد عملت بها معظم فرق الترجمة ، يدلنا على ذلك أن من تضلع فى ترجمة علم من العلوم ، كان عالماً فيه ، فحنين بن اسحق كان طبيباً بارعاً ، وثابت بن قرة كان طبيباً ومهندساً حاذقاً...الخ.

ويمكن الإشارة إلى بنية فريق ثابت بن قرة فيما يلى :

البنية العلمية (أجيال العلماء) :

1-"ثابت بن قرة" (221 – 288هـ / 835 – 900م)[1]

هو أبو الحسن ثابت بن قرة بن ثابت ... الحرانى الصابئ[2]. كان صيرفياً بحرّان ، استصحبه محمد بن موسى بن شاكر لما انصرف من بلد الروم لأنه رآه فصيحاً، فتعلم فى داره، ثم أوصله بالمعتضد ، وأدخله فى جملة المنجمين[3]. وكان ثابت حكيماً فى أجزاء علوم الحكمة[4]، ولم يكن فى زمانه من يماثله فى صناعة الطب ولا فى غيره من جميع أجزاء الفلسفة[5]، فكان له براعة فى المنطق والتنجيم والهيئة والحساب والهندسة. وذكر ابن جلجل[6] أن له كتباً كثيرة فى هذه الفنون، ومنها كتاب مدخل إلى كتاب أُقليدس عجيب، وهو – أى ثابت – من المتقدمين فى علمه جداً. ويؤيد ذلك ما ذكره الشهرزورى[7] من أنه جرى عند ثابت ذكر فيثاغورث وأصحابه ، وتعظيم العدد الذى الذى لا يُفهم معناه . فقال : إن الرجل وشيعته أجل قدراً وأعظم شأناً من أن يقع لهم سهو أو خطأ فى معرفة الأمور العقلية ، فيجوز أن يكونوا قد وقفوا من طبيعة العدد على أسرار لم تنته إلينا لانقراضها.

وخلاصة القول فى ثابت إنه قد بلغ فى تحصيل العلوم شأواً عظيما إلى الدرجة التى معها نال تبجيل وتوقير المعتضد له. وليس أدل على ذلك من أنه طاف معه فى بستان ويد الخليفة على يد ثابت، فانتزع يده بغتة من يد ثابت ، ففزع الأخير، فقال الخليفة : يا ثابت أخطأت حين وضعت يدى على يدك وسهوت ، فإن العلم يعلو ولا يُعلى عليه[8]. وكان ثابت يجلس بحضرته ويحادثه طويلاً ويقبل عليه دون وزرائه وخاصته[9].

---

(1) انفرد أبى اصيبعة بذكر مولده سنة 211 هـ.

(2) نسبة إلى صاب أو طاط ابن نبى الله إدريس عليه السلام (عيون الأنباء .. ص 295) وكان ثابت رئيس الصابئة ببغداد فى زمانه.

(3) ابن النديم، الفهرست ص 380، والقفطى، الإخبار، ص 81.

(4) الشهرزورى، تواريخ الحكماء، ص 595.

(5) ابن أبى اصيبعة، عيون الأنباء، ص 295.

(6) طبقات الأطباء والحكماء، ص 75.

(7) نزهة الأرواح.. ص 595 – 596.

(8) نزهة الأرواح.. ص 595.

(9) ابن العبرى، تاريخ مختصر الدول دار الرائد اللبنانى 1983، ص 265.

وكان ثابت بن قرة من مشاهير نقلة العلوم فى الإسلام فكان جيــد النقــل إلى العربية، حسن العبارة، قوى المعرفة باللغة السريانية وغيرها[1]. ويشهد على ذلك كثرة مصنفاته التى ورد ذكر أسمائها فى معظم كتب التراث التى أرّخت له. فذكر لــه ابــن جلجل[2]كتاباً واحداً هو "مدخل إلى كتاب أقليدس". وذكر له ابن النديم[3] أربعة عشر كتاباً ورسالة. وعدد له القفطى[4]مائة وخمســة عشر كتاباً ورسالة. بينما انفــرد ابن أبى أصيبعة[5] بإيراد ثبت مطول لأعمال ثابت بن قرة يشتمل على مائــة وســبعة وأربعين (147) مصنفاً وهذه المصنفات تشتمل على مؤلفاته الشخصية ، وما قام بنقلــه من اليونانية والسريانية، وذلك فى فنون شتى مثل الطب والفلسفة والمنطــق والرياضــة والفلك والموسيقــى ومذهب الصابئة.

وقبل أن أشير إلى أفراد أسرة ثابت بن قرة ، استوقفتنى شخصية محوريــة مــن خارج أسرة ثابت الدموية ، ولكنها لعبت دوراً بارزاً فى البنية العلمية لتلك الأســرة ، إنها شخصية عيسى بن أسيد النصرانى .

تعلم على ثابت حتى أظهر نبوغاً إلى الدرجة التى معها كــان ثابــت يقدمــه ويفضله. وقد نقل عيسى من السريانى إلى العربى بحضرة ثابت ، كتاب جوابات ثابــت لمسائل عيسى بن أسيد[6]. ونقل له كتاب الوقفات التى فى السكون الذى بين حــركتى الشريان المتضادتين[7]. إلا أن اللافت للنظر فى علاقة عيسى بن أسيد (التلميذ) بثابــت بن قرة (الأستاذ) أنها علاقة قامت على درجة عالية من الرقى ينــدر أن تجــدها إلا فى مجتمع علمى قطع شوطاً كبيراً فى طريق التقدم والرقى العلمى . وقد تمثل ذلك بوضوح فى المجتمع الإسلامى آنذاك .

---

(1) ابن أبى صبيعة، عيون الأنباء، ص 295.
(2) طبقات الأطباء والحكماء، ص 75.
(3) الفهرست، ص 318، 384.
(4) الإخبار، ص 81 - 82.
(5) عيون الأنباء، ص 289 - 300.
(6) ابن النديم ، الفهرست ص 380 .
(7) ابن ابى أصيبعة ، عيون الأنباء ، ص 398 .

وأستطيع أن أوقف القارئ معى على تلك الدرجة من الرقى العلمى ، إذا علم أن عيسى بن أسيد (التلميذ) ، بعد أن تتلمذ على ثابت بن قرة (الأستاذ) ، سمح له هذا الأستاذ (الراقى) أن يناظره . وهذا مبدأ أو مسلك علمى غاية فى الأهمية ، ولن تجد لـــه تطبيقاً – وخصوصاً فى أيامنا – إلا عند الأساتذة الكبار ، وقليل ما هم !

ناظر أبو موسى عيسى بن أسيد، أبا الحسن ثابت بن قرة الحرانى فى عدة مسائل منها: أمر النفوس أهى متناهية أم لا ...؟ وعلم الله بالكليات دون الجزئيات. وسأله أبو الحسن (ثابت بن قرة) عن أن من الأنواع المتناهية وأن منها ما كان فى مرتبـــة واحـــدة تحت جنس واحد فليس يتقدم بعضها بعضاً فى الطبع، ولا يحتاج بعضها إلى بعض. وسأله أيضاً عن قضية يستعملها كثيراً من جلّة المفسرين وهى أن ما نهاية له لا يكون أكثر ممـــا لا نهاية له. وسأل ابن أسيد عن التمييز بين الفصل الذاتى والنوع فإنه مشكل يغلط فيه كثير من الناس. وسأله أن يعطيه العلامة فى ذلك، فأعطاه جملة خفيفة، وقال: إن الفصل فى أكثر الأمر يكون اسمه اسم الكيفية والنوع، فاسمه مشتق من اسم الكيفية التى هـــى الفصل ، والفرق بين المشتق ، وما اشتق منه . وذكر أبو الحسن أنه لا يرى أن العـــدد ليس له وجود فى الأشياء كسائر الأعراض ، ولا هو حال محمولة فى المعدود ، بل إنمـــا هو أمر يُحفظ فى النفس كما ذكر أيضاً أن هذه سبيل كل الإضافات التى تقع فى الكمية مثل النصف والضعف وغير هما من النسب ، والعظم، والصغر، والمساوى ، والأطول ، والأقصر ، وإنها أشياء تحدث فى النفس عند مقايستها بين المقادير .

وسأل ابن أسيد عما اختلف فيه من عدد المقولات وهل يرى أنهـــا عشـــر – كمال قال أرسطوطاليس – أو أكثر من ذلك أو اقل ؟ .. وقال وجدنا أبا الحســـن لا يرى الرأى المشهور فى عدة أنواع الكمية وأنها سبعة، بل يميل إلى أن ها هنا أنواعاً كثيرة للكمية توجد فى أشياء مختلفة ، وذكر أن ما توصف به الكيفية من أنها أشد أو أضـــعف أو مساوية ، ضرب من ضروب الكمية . قال ابن أسيد : فطـــال الكـــلام فى ذلـــك ، واختلفت بينى وبين أبى الحسن مناظرة فيها جوابات كثيرة ، واستقر آخرها على أن قال

أبو الحسن : إنى ما أوجبت فى الأشياء أن تكون معدودة ويكون لها عدد سواها إلا متى كانت متباينة ، منحازاً بعضها عن بعض[1].

يتبين من هذه المناظرة الفلسفية أنه من كان يتصدى لمثل هـــذا النـــوع مـــن المناظرات لابد وأن يكون حاذقاً فى فنون الفلسفة ، حكيماً يمسك بناصية معظم العلوم والمعارف التى كانت تندرج تحت عباءة أم العلوم . ونحن نعلم أن ثابتاً بن قرة لم يكن فى زمانه من يماثله فى صناعة الطب ولا فى غيره من جميع أجزاء الفلسفة والتنجيم والهيئـــة والحساب والهندسة . وكان عيسى بن أسيد تلميذ ثابت بن قرة ، وعنه أخذ ، وبه برع فى فنونه[2] إلى درجة أنه ناظره وجادله !

يقول صاحب عيون الأنباء[3] عن أعضاء فريق وجماعة ثابت بن قرة : وكذلك جاءت جماعة كثيرة من ذريته ومن أهله يقاربونه فيما كان عليه من حســـن التخـــرج والتمهر فى العلوم. ويمكن الإشارة إلى بعض هؤلاء الأعضاء فيما يأتى :

2- أبو سعيد سنان بن ثابت بن قرة (ت 331 هـ/942 م)

ابن ثابت بن قرة ، كان يلحق بأبيه فى معرفته بالعلوم واشتغاله بها وتمهره فى صناعة الطب[4]. فكان طبيباً مقدماً[5] وله قوة بالغة فى علم الهيئـــة[6]. وله مؤلفات كثـــيرة وهى: أ- رسالة فى تاريخ ملوك السريانيين. ب-رسالة فى الاستواء. جـــ- رسالة فى سهيل. د-رسالة إلى بجكم. هـــ-رسالة إلى ابن رايق. و- رسالة إلى أبى الحسن بن عيسى. ز- الرسائل السلطانيات والاخوانيات . ح- السيرة وهى فى أجزاء وتعرف بكتاب الناجى صنفه لعضد الدولة وتاج الملة، تشتمل على مفاخره ومفاخر الديلم وأنسابهم وذكر أصولهم وأسلافهم. ط- رسالة فى النجوم. ى- رسالة فى شرح

---

(1) انظر تفاصيل هذه المناظرة فى مجلة تاريخ العلوم العربية والإسلامية ، الصادرة عن معهد تاريخ العلوم العربية والإسلامية بألمانيا ، المجلد الحادى عشر 1997 ، ص 4-15.

(2) القفطى ، الأحبار ، ص 164 .

(3) عيون الأنباء ، ص 300.

(4) نفس المرجع ، ص 300 .

(5) الفهرست ، ص 421.

(6) عيون الأنباء ، ص 300 .

مذهب الصابئيين. ك- رسالة فى قسمة أيام الجمعة على الكواكب السبعة. ل-رسالة فى الفرق بين المترسل والشاعر. م- رسالة فى أخبار آبائه وأجداده وسلفه .

وله نقولات وترجمات من اليونانية والسريانية إلى العربية. فقد نقل[1]: نواميس هرمس والسور والصلوات التى يصلى بها الصابئون. إصلاحه لكتاب فى الأصول الهندسية، وزاد فى هذا الكتاب شيئاً كثيراً. مقالة أنفذها إلى الملك عضد الدولة فى الأشكال ذوات الخطوط المستقيمة التى تقع فى الدائرة ، وعليها استخراجه للشىء الكثير من المسائل الهندسية. إصلاحه لعبارة أبى سهل الكوهى فى جميع كتبه، بسؤال أبى سهل منه ذلك. إصلاحه وتهذيبه لشىء نقله من كتاب يوسف القس من السريانى إلى العربى من كتاب أرشميدس فى المثلثات.

3- ثابت بن سنان

حفيد ثابت بن قرة ، وهو أبو الحسن ثابت بن سنان بن ثابت بن قرة (ت 365هـ / 975م).

شكل تتلمذه على أبيه وإطلاعه على تراث جده ثابت بن قرة ، الأساس المعرفى الذى انطلق منه ، حتى صار طبياً محذقاً على رأى ابن النديم[2]. وفاضلاً يلحق بأبيه فى صناعة الطب بحسب صاحب العيون[3]، عالماً بأصوله ، فكاكاً للمشكلات من الكتب ، وكان يتولى تدبير البيمارستان ببغداد فى وقته ، على ما جاء فى الإخبار[4].

ويبدو أن تضلع ثابت الحفيد فى الصناعة الطبية وممارستها قد شغله عن التأليف أو الترجمة ، سيراً على درب الأب ، والجد ، فلم تذكر معظم المصادر التاريخية لثابت هذا من الكتب سوى كتاب التاريخ المشهور فى الآفاق . وهو من سنة خمس وتسعين ومائتين إلى حين ووفاته .

---

(1) عيون الأبناء ص 304.

(2) الفهرست ، ص 380 .

(3) ابن أبى أصيبعة ، عيون الأنباء ، ص 298 .

(4) القفطى ، إخبار العلماء بأخبار الحكماء ، ص 72 .

ثانياً: بنو بختيشوع

- مدخـــل :

من أهم الفرق العلمية التى قدمت إلى بغداد ، ولعبت دوراً مهمـاً فى حركـة الترجمة، وتكاد تكون هى القريق العلمى الوحيد الذى انفرد بالترجمة الطبية دون غيرها، ساعده على ذلك أن جميع أعضاءه كانوا أطباء مهرة.

كما اختص الفريق بنوع آخر من العمل العلمى، وهو التعليم الطبى " ففى عهد أبي جعفر المنصور نعهد كتب التاريخ الطبى تذكر لنا أن جورجيس بن بختيشوع جاء إلى بغداد واتصل بالخليفة.

كما أن جبريل بن بختيشوع لعب دوراً هاماً فى التعليم الطبى كذلك.

ونشير فيما يلى إلى بنية (أفراد) فريق بختيشوع وجهوده فى حركة الترجمة.

أجيال العلماء

1- جورجيس بن بختيشوع

رئيس أطباء جنديسابور، استقدمه الخليفة المنصـور إلى بغداد،وصـار طبيبـه الخاص إلى أن توفى فى خلافته. ونقل له كتباً كثيرة من اليونانية إلى العربية. لكن صاحب هذه الرواية[1] لم يذكر أياً من أسماء الكتب التى نقلها. فى حين يذكر له بعض الكتـب المؤلفة مثل[2]: رسالة إلى المأمون فى المطعم والمشـرب. كتـاب المـدخل إلى صـناعة المنطق.كتاب الباه . رسالـة مختصرة فى الطب. كُناشه.كتاب فى صنعة البخور،ألفه لعبد الله المأمون. وذكرله ابن النديم[3] كتاب الكُناش المعروف.

2- بختيشوع بن جورجيس :

ويكنى أبا جبريل ، استقدمه الخليفة المهدى من جنديسابور ليحل محـل أبيـه جورجيس، فظل فى خدمته وخدمة الهادى والرشيد[4]. وكان طبيباً حاذقاً. ولّـا ملـك

(1) ابن أبي أصيبعة، عيون الأنباء، ص 183.

(2) نفس المصدر، ص 201.

(3) الفهرست، ص 412.

(4) ابن جلجل، طبقات الأطباء، هامش ص 64.

الواثق الأمر كان محمد بن عبد الملك الزيات ، وابن أبي داود يعاديان بختيشوع ، وكان يضرمان عليه الواثق حتى نكبه وقبض أملاكه ونفاه إلى جنديسابور. ولّما اعتـل الواثق بالاستسقاء وبلغ الشدة فى مرضه ، أنفذ من يحضر بختيشوع ، فمات الواثـق قبـل أن يوافى بختيشوع. ولّما ولى المتوكل صلحت حال بختيشوع حتى بلغ فى الجلالة ، والرفعة ، وعظم المنزلة ، وحسن الحال ، وكثرة المال ، وكمال المروءة ، ومبـارة الخليفـة فى اللباس والزى والطيب والفرش والتفسح فى النفقات مبلغاً يفوق الوصف[1].

وفيما يتعلق بدوره فى حركة الترجمة ذكر ابن أبي أصبيعة[2] أن حنيناً بن اسحق نقل له كتباً كثيرة من كتب جالينوس إلى اللغة السريانية والعربية. وسوف نعود إلى هذا النص فى موضع لاحق.

وقد أسهم بختيشوع أيضاً فى حركة التعليم الطبى – كباقى أفـراد الأسـرة – يدلنا على ذلك أن ما ذُكر له من الكتب،كتابان تعليميان ، هما : كتاب التذكرة ، عمله لابنه جبريل[3]. كتاب فى الحجامة على طريق السؤال والجواب[4].

3- جبرائيل بن بختيشوع :

كان فاضلاً عالماً متقناً لصناعة الطب ، جيداً فى أعمالها، حسن الدرايـة بهـا. يذكر ابنه عبيد الله فى كتاب له أن أبيه " جبرائيل " قصد طبيباً مـن أطبـاء المقتـدر وخواصه كان يعرف بترمزه ، فلازمه وقرأ عليه، وقرأ على يوسف الواسطى الطبيـب، ولازم البيمارستان والعلم والدرس[5] فنبغ فى حياة أبيه وصار طبيباً لجعفر البرمكـى ، حتى قدمه إلى الخليفة الرشيد فصار طبيبه الخاص ونزل لديه منزلة ممتازة وجعله رئيسـاً للأطباء. وظل على ذلك زمن الأمين والمأمون حتى توفى فى خلافته[6].

---

(1) القفطى، الأخبار، ص 72.
(2) عيون الأنباء، ص 258–259.
(3) الفهرست، ص 413.
(4) عيون الأنباء، ص 209.
(5) نفس المصدر، ص 209 - 210.
(6) ابن جلجل، الطبقات، ص 64.

ومما يدل على تضلع جبرائيل ، أنه شارك فى نشاط نوع معين من المناظرات العلمية التى انتعشت فى العالم الإسلامى آنذاك ، وأعنى بها ، مجالس المناظرات التى كانت عقد لامتحان أحد العلماء فى علمه بحضرة الخليفة أو أحد الوزراء .

ومن أخبار جبرائيل فى هذا النوع المميز من النشاط العلمى ما روى عن الصاحب بن العباد أنه عرض له مرض صعب ، فأمر عضد الدولة بجمع الأطباء البغداديين وشاورهم فيمن يصلح أن ينفذ إليه ، فأشار الجميع – على سبيل الأبعاد له من بينهم وحسداً على تقدمه – إلى جبرائيل بن بختيشوع .. فاستدعاه عضد الدولة .. وقد أعد عنده أهل العلم من أصناف العلوم ، ورتب لمناظراته إنساناً من أهل الرأى ، فقرأ طرفاً من الطب ، وسأل جبرائيل عن أشياء من أمر النبض ، فبدأ (جبرائيل) وشرح أكثر مما تحتمله المسألة ، وعلل تعليلات لم يكن فى الجماعة من سمع بها ، وأورد شكوكاً ملاحاً وحلها ، فلم يكن فى الحضور إلا أكرمه وعظمه . وخلع عليه الصاحب خلعاً حسنة ، وسأله أن يعمل له كُناشاً يختص بذكر الأمراض التى تعرض من الرأس إلى القدم ولا يخلط بها غيرها . فعمل كناشه الصغير وهو مقصور على ذكر الأمراض العارضة من الرأس إلى القدم حسبما أمره الصاحب به . وحمله إليه ، فحسن موقعه عنده ووصله بشئ قيمته ألف دينار . وكان يقول دائماً : " صنفت مائتى ورقة أخذت عنها ألف دينار "(1).

وهاك تضلع علمى أفظع عُرف به جبرائيل ، فقد بلغ به العلم حداً إلى الدرجة التى معها كان يناظر ، ويجادل لا فرداً واحداً ، بل مجموعة من الأفراد قد يصل عددهم إلى عشرة . فمن أخبار جبرائيل أنه اجتمع فى بعض الأوقات مع عشرة أطباء من أهل زمانه ، وفيهم داوود بن سرافيون وتحادثوا طويلاً وجرى حديث شرب الماء عند الانتباه من النوم فقال داوود بن سرافيون : ما فى الدنيا أحمق ممن يشرب الماء عند الانتباه من نومه: فقال جبرائيل : أحمق منه من يتضرم نار على كبده فلا يطفئها . فقال غلام : فكأنك تطلق شرب الماء عند الانتباه من النوم . فقال له جبرائيل : أما محرور المعدة ومن أكل طعاماً مالحاً ، فأطلقه له وأمنع مرطوبى المعدة ، وأصحاب البلغم المالح فإن فى منعهم

(1) ابن أبى أصيبعة ، عيون الأنباء ، ص 211– 212 بتصرف .

شفاء لما يجدونه ، فقال الحدث : وقد بقيت الآن واحدة ، وهى أن يكون العطشان يفهم من الطب مثل فهمك فيعرف عطشه من مرارة أو من بلغم مالح ، فضحك جبرائيل ، وقال متى عطشت ليلاً فأبرز رجلك من دثارك، فاصبر قليلاً ، فإن تزيد عطشك فهو من حرارة أو من طعام تحتاج إلى شرب الماء عليه ، فاشرب ، وإن نقص عطشك ، فامسك عن شرب الماء ، فإنه بلغم مالح[1].

ولجبرائيل من الكتب : كناشه الكبير الملقب بالكافى. رسالة فى عصب العين. مقالة فى ألم الدماغ بمشاركة فم المعدة والحجاب الفاصل بين آلات الغذاء وآلات التنفس المسمى ذيافرغما[2]. الروضة الطبية، نشره بول سباط سنة 1927[3].

نقد وتقييم

بعد هذه الجولة السريعة الموجزة التى أشارت إلى بعض أعضاء أشهر فرق عصر الترجمة العلمية، يمكن أن نضع الصورة النهائية لهذا الموضوع فى نقاط محددة فيما يلى:

شهد المجتمع الإسلامى إبان عصر الترجمة الرسمى وجود فرق عمل علمية أساسها الأفراد. فلقد رأينا فريق حنين بن اسحق بأعضائه الذين يشكلون أساس ذلك الفريق (حنين – ابنه اسحق – حبيش بن الأعسم ... وغيرهم). وفريق ثابت بن قرة بأعضائه (ثابت – ابنه سنان – حفيده أبو الحسن ثابت بن سنان). وفريق بختيشوع بأعضائه (جورجيس – بختيشوع – جبرائيل). وقد رأينا كيف لعبت هذا الفريق العلمي دوراً بارزاً وملموساً فى نقل كثير من علوم الأمم الأخرى إلى العالم الإسلامى.

إن أهمية هذه الفرق العلمية إنما تقاس أو تحدد بمقدار الناتج العلمى لعمل الفريق ككل ، وأثر ذلك على الأجيال العلمية اللاحقة. وأعمال فرق الترجمة التى تناولناها إنما تمثل النصيب الأكبر من حركة الترجمة ككل ، وذلك بفضل العمل الجماعى الذى يأتى إنتاجه دائماً أكبر بكثير من إنتاج الجهود الفردية.

وفى البنية الداخلية لكل فريق نجد – بالإضافة إلى سيادة مبدأ التعاون بين الأفراد –إن أهم وأخطر الأعضاء هو ، رئيس الفريق، وذلك إنما يرجع إلى مسئوليته

---

(1)القفطى ، الأخبار ، ص 101 .

(2) عيون الأنباء، ص 214.

(3) ابن جلجل، الطبقات، ص 64.

عن الفريق كله، فيقوم – فضلاً عما كلف به نفسه من ترجمة وتـأليف – بالإشـراف والتوجيه، ومراجعة أعمال أفراد الفريق . فحنين بن اسحق مثلا الذى ترجم لجـالينوس وحده ما يقرب من اثنين وتسعين مصنفاً باللغتين السريانية والعربية، وخمسة عشر كتاباً لابقراط بتفسير جالينوس ، فضلاً عن مؤلفاته الشخصية والتى تبلغ مائه مؤلـف تبعـاً لصاحب العيون[1] تبحث فى فروع المعرفة المختلفة وتدور فى الأغلب حـول الطـب، والفلسفة ، والمنطق، والتاريخ، والديانات بوجه عام. فهذا الكم الضخم من الأعمال – مع الأخذ فى الاعتبار مبالغة ابن أبى أُصيبعة – لم يمنع حنين بن اسحق كـرئيس لفريقـه العلمى من مباشرة أعمال أعضاء الفريق،بل ومراجعة وإصلاح بعضها. فقد أصلح لابنه اسحق ترجمة اصطفن بن بسيل لكتاب علل النفس (لجالينوس)، وأصلح ترجمة حبـيش لكتاب منافع الأعضاء (لجالينوس) لإسقاط حبيش سبع عشرة مقالة مـن الكتـاب ، وأصلح أيضاً كتاب حيلة البرؤ الذى نقله حبيش بأكمله .

ومن الجديـر بالاعتبار أن بعض الفرق العلمية قد ضمت أعضاءً مـن فـرق أخرى ، أو أفراداً لا ينتمون إلى جماعات بالمعنى الواسع لمفهوم الجماعة. ومن ذلـك أن رئيس "جماعة حنين بن اسحق" وهو حنين قد تعلم على، واشتغل مع يوحنا بن ماسـويه (ت 243هـ/857 م) وكان الأخير قد طرد حنيناً فى بداية الأمر من مجلسه زاعماً أنه لا يصلح للعلم. ويذكر صاحب العيون[2] أنه بعد اختفاء حنين عن يوحنا بن ماسويه لمـدة عامين لم يسمع فيهما الثانى أى شىء عن الأول، حدث أن وقع فى يـد يوحنـا بعـض أعمال حنين المترجمة التى ترجمها وهو فى صحبة جبرائيل بن بختيشوع ، فمـا أن رآهـا يوحنا حتى كثر تعجبه وقال لحاملها (وهو يوسف بن إبراهيم) : أترى المسيح أوحى فى دهرنا هذا إلى أحد؟ فقال يوسف : ما أوحى فى هذا الدهر ولا فى غيره إلى أحـد، ولا كان المسيح إلا أحد من يوحَى إليه. وأستطرد يوسف قائلا : هذا إخراج حـنين بـن اسحق الذى طردته من منزلك. فحلف بأن ما قاله له محال. ثم صدق القول بعد ذلـك وأفضل عليه أفضالاً كثيرة. . فاشتغل عليه حنين بصناعة الطب، ونقل له كتباً كـثيرة وخصوصاً من كتب جالينوس ، بعضها إلى اللغة السريانية، وبعضها إلى العربية.

---

(1) انظر ثبت هذه المؤلفات فى ابن أبى أصيبعة ، ص 255 وبعدها.

(2) عيون الأنباء، ص 259.

وهنا نجد حنين بن اسحق قد طبق مبدءاً من أهم المبادئ التى تقوم بين الأفــراد والفرق والجماعات العلمية ، وهو مبدأ التنافس" Competiton " حيث جمع بينه وبين يوحنا بن ماسويه طبيعة مجتمعية واحدة، وإطار ثقافى وأيديولوجى واحد، وهذه الأمــور من أبرز المستويات التى تعمل على تفسير السلوك التنافسى فى المجتمع العلمى.

وكذلك تعلــم " ثابت بن قرة " على محمد بن موسى بن شــاكر، ثم تكــون فريقه العلمى من أعضائه المذكورين. أما فريق بختيشوع العلمى، فقد سبق أن ذكرنا أن حنيناً بن أسحق قد تعلم على أحد أفراده البارزين وهو بختيشوع ونقل له كتباً كـثيرة من كتب جالينوس إلى اللغة السريانية والعربية.

ومثل هذه الملاحظات التى وقفنا عليها فى تناولنا لفرق الترجمة العلمية إن دلت على شيء ، فإنما تدل على مدى التواصل العلمى بين أفراد الفرق العلمية المختلفــة ، وهذه حقيقة علمية ينبغى أن تؤخذ فى الاعتبار عند الحديث عن النهضة العلميــة الــتى شهدها المجتمع الإسلامى فى القرنين الثالث والرابع للهجرة.

وبالبحث عن الهدف المشترك الذى يسعى إليه الأعضاء إلى تحقيقه من خــلال انتمائهم إلى الفرق العلمية ، وجدنا أن معظم أعضاء هذه الفرق قد انتموا إليها رغبــة فى العلم الذى خلع على أهله فى ذلك العصر إجلالاً وتوقيراً من العامــة فضــلاً عــن الخاصة. وقد عُرف معظم خلفاء بنى العباسى – سيما المأمون – بحبهم للعلــم وأهلــه، وتقريبهم للعلماء هؤلاء الذين رغبوا – إلى جانب شغفهم بالعلم – فى عطايا الخلفــاء والوزراء وهباهم. وقد روى أن المأمون كان يعطى حنين بن اسحق وزن ما يترجمه ذهباً. وقد بلغ ما حصله بختيشوع بن جورجيس من وراء الاشتغال بالعلم حــداً إلى درجــة مباراة الخليفة فى اللباس والزى والطيب والفُرش والتفسح فى النفقــات مبلغــاً يفــوق الوصف. وها هو الخليفة " المعتضد " يصرح بخطئه حين وضع يده فى يد "ثابت بن قرة "، وعلل ذلك بقوله : "إن العلم يعلو ولا يُعلى عليه ". فأى تبجيل وتوقير ورفعة منزلة للعلماء أكثر من ذلك؟!

أما عن نمط عضوية الأفراد داخل الفرق العلمية ، فلم نجد أياً من النصــوص التى تشير إلى أن أحد الأعضاء قد انتمى إجباريا إلى فريقه، بل على العكس وجــدنا أن

نمط العضوية كان نابعاً من رغبة الأعضاء فى الانتماء إلى الفريق. وقد ساد بين أعضاء الجماعات نظم من العلاقات قائمة على التعاون والمحبة تربطهم بعضهم ببعض من أجل تحقيق أهداف الفريق ككل.

وإذا كانت الظروف المجتمعية قد ساعدت على ازدهار معظم الفرق العلمية، فإنها نفسها كانت بمثابة معوقات أثرت فى نشاط بعض الفرق فى فترات معينة. ففى الوقت الذى نجد فيه الخليفة المأمون يشجع العلماء ويقربهم من بلاطه، نجد المتوكل يتعمد إهانة بعض العلماء ويعمل على إذلالهم. وقد حدث ذلك مع رئيس فريق الترجمة الأول"حنين بن اسحق " الذى نال إذلال المتوكل له بحبسه وضربه ومنعه من مزاولة نشاطه العلمى، وكان ذلك بسبب مكيدة دبرها له الحاسدون والجاحدون عليه من أعدائه. يقول حنين : " إنه لحقنى من أعدائى ومضطهدىّ الكافرين بنعمتى الجاحدين لحقى، الظالمين لى، المعتدين علىّ من المحن والمصائب والشرور ما منعنى من النوم وأسهر عينى، وأشغلنى عن مهماتى"[1].

ومع أن بختيشوع بن جورجيس قد بلغ منزلة رفيعة فى عهد المتوكل، إلا أنه قد نال سخط وغضب هذا الخليفة، فقبض عليه ونفاه إلى صحراء البحرين[2].

ومما لاشك فيه أن مثل هذه الحوادث والنكبات من أشد المؤثرات السيئة التى تُثبط همة العالم، الأمر الذى ينعكس على نشاطه العلمى بالإجمال. ولكن لحسن الحظ أن النكبات والعثرات التى تعرضت لها بعض الأسر والجماعات العلمية لم تستمر طويلاً، وعاد العلماء المنكوبين إلى مزاولة نشاطهم العلمى.

وإذا كان من أخص خصائص العلماء تميزهم بصفات وشيم متعارف عليها على مر العصور، فإن فريق حنين بن اسحق قد تمسك بالمبادئ والتقاليد العلمية النبيلة. فها هو رئيس الفريق يقوم بالتضحية بحياته على أن يرّكب دواءً يقتل به إنسان حتى ولو كان عدو له[3].

(1) أنظر تفاصيل محنة حنين ونكبته فى ابن أبى أصيبعة، عيون الأنباء، ص 263 وبعدها.

(2) راجع، تاريخ الطبرى 327/5.

(3) يذكر ابن العبرى أن المأمون قال لحنين : أريد أن تصف لى دواء يقتل عدواً نريد قتله، وليس يمكن إشهار هذا ونريده سرًا.قال حنين: ما تعلمت غير الأدوية النافعة، ولا علمت أن أمير المؤمنين يطلب منى غيرها، =

كذلك ذكر ابن أبي اصبيعة[1] أن جنس جورجس وولده كانوا أجمل أهل زمانهم بما خصهم الله به من شرف النفوس، ونبل الهمـــم، ومـــن الـــبر والمعـــروف والأفضـــال والصدقات، وتفقد المرضى من الفقراء والمساكين، والأخذ بأيدى المنكوبين علـــى مـــا يتجاوز الصفة والشرح.

= فان أحب ان أمضى وأتعلم فعلت : فقال هذا شيء يطول بنا. ثم رغّبهُ وهددهُ وحبسهُ فى بعض القلاع سنة، ثم أحضره وأعاد عليه القول، وأحضر سيفاً ونطعاً. فقال حنين : قد قلت لأمير المؤمنين ما فيه الكفاية. قال الخليفة: فإننى أقتلك.قال حنين: لى رب يأخذ لى حقى غداً فى الموقف الأعظم. فتبسم المأمون وقال له: طب نفسا فإننا أردنا امتحانك والطمأنينة إليك.فقبل حنين الأرض وشكر له. فقال الخليفة :ما الذى منعك من الإجابة مع ما رأيتهُ من صد من الأمر منّا فى الحالين . قال حنين : شيئان هما، الدين والصناعة. أما الدين فانه يأمرنا باصطناع الجميل مع أعدائنا، فكيف ظنك بالأصدقاء. وأما الصناعة فإنها موضوعة لنفع أبناء الجنس ومقصورة على معالجتهم ، ومع هذا فقد جُعل فى رقاب الأطباء عهد مؤكد بإيمان مغلظة أن لا يعطوا دواءً قتالاً لأحد. فقال الخليفة: إنهما شرعان جليلان (تاريخ مختصر الدول ص 252–251) .

(1) عيون الأنباء..، ص 198.

المبحث الثاني
فرق العلوم البحتة

فريق بني موسى بن شاكر

التكوين العلمي والعمل الجماعي

نبغ فريق بنى موسى بن شاكر، فى علوم الفلك والهندسة والحيل "الميكانيكا" والمساحة والفيزياء ، وكان قوامه الأبناء الثلاثة (محمد، أحمد، الحسن) لموسى بن شاكر الأب الذى لم يعمل مع هذا الفريق العلمي لأنه توفى وهم أطفال صغار. ومن المستغرب أن يتحول قاطع طريق من حبه للمال الحرام إلى حبه للعلم، بل ويصبح عالماً مميزاً. ولكن هذا ما حدث مع موسى بن شاكر، حيث تذكر بعض المصادر التاريخية[1] أنه كان في بداية حياته قاطعاً للطريق، مغيراً على القوافل بالليل فى جهات خراسان ، ومتظاهراً بالإيمان والتقوى وملازمة المسجد قبل وبعد غاراته مباشرة. ولكنه ما لبث أن تاب، ويقال على يد المأمون الذى قرّبه إلى بلاطه ، واهتم بتهذيبه وتعليمه، حتى صار من منجميه وندمائه ، وفى مقدمة علماء زمانه. فقد عُرف، بعد أن أتقن علوم الرياضيات والفلك ، بالمنجم ، واشتهر بأزياجه الفلكية. وبذلك يمثل المأمون السبب الرئيس فى تكوين موسى بن شاكر العلمى. وهذه نقطة هامة ينبغى أن تؤخذ فى الاعتبار فى تناولنا لفريق بنى موسى بن شاكر. فالمأمون الخليفة العالم قد حول مسار موسى بن شاكر تماماً، فجعله يقطع شوطاً كبيراً فى طريق العلم بدلاً من قطع طريق المارة. وهو الأمر الذى أراد موسى بن شاكر أن يربى عليه أولاده الثلاثة، ولكنّه توفى وهم صغار، وكان قد عهد بهم إلى المأمون أيضاً. وبناء على ذلك يمكننا الزعم بأنه لولا المأمون – وكم له من أفضال على الحضارة العربية الإسلامية – لما كان فريق بنى موسى بن شاكر العلمي. فلقد تكفل المأمون بالصبية الصغار بعد وفاة أبيهم ، وعهد بهم إلى اسحق بن إبراهيم المُصبعى ، فألحقهم اسحق ببيت الحكمة تحت إشراف الفلكى والمنجم المعروف يحى بن أبي منصور. وكان المأمون أثناء أسفاره إلى بلاد الروم يُرسل الكتب إلى اسحق بأن يراعيهم ويوصيه بهم ويسأل عن أخبارهم. وقد أتاح وجود بنى موسى فى بيت

---

(1) ابن العبرى ، تاريخ مختصر الدول، ص 246 ، القفطى، الأخبار، ص 208 .

الحكمة كبيئة علمية بحتة فرصة ممتازة وغير عادية لهم من أجل تثقيف أنفسهم وإبـــراز مواهبهم العلمية[1] ولقد تعاون الأخوة الثلاثة فيما بينهم فى تحصيل العلم،فدرسوا سوياً علم الحيل (الميكانيكا) ، والفلك ، والرياضيات ، والهندسة حتى بــرزوا واشــتهروا فى هذه العلوم[2]. واذا كان فريق بنى موسى بن شاكر قد اشتهر فى تاريخ العلم بما قدمــه من إنجازات علمية معروفة ، فإن ما يهمنا هنا هو التعرف على طريقــة العمــل الــتى سلكوها . فهل عمل كل واحد منهم منفرداً ، أم من خلال إطار معين التزم به الإخــوة الثلاثة كفريق علمي هم قوامه ؟

أجمعت المصادر التاريخية على أن الإخوة الثلاثة نشأوا فى "بيت الحكمة" المأمونى فى جو مشبع بالعلم،حيث لمسوا وتأثروا بكل ما كان يجرى فى بيت الحكمة من نشاطات علمية آنذاك.

وكان لرغبتهم فى العلم، إلى جانب تكليف المأمون أســاتذة بيــت الحكمــة بالإشراف عليهم ، وخاصة أساتذة الفلك وعلى رأسهم يحيى بن أبى منصــور فلكــى الخليفة، كان لهذه العوامل أثرها الهام فى نبوغ بنى موسى المبكر.

فكبيرهم " محمد " فضلاً عن أنه قد أصبح أعظمهم شأناً، وأطــولهم باعــاً فى السياسة وذا تأثير كبير على الخليفة مثله مثل أبيه من قبل، فانه استطاع أن يكوّن فريقا علميا فلكيا، ضم إلى أخويه أحمد والحسن، عدداً من الفلكيين لم تسعهم إلا دار فسيحة فى أعلى ضاحية من بغداد بقرب باب الشماسية، خصصها لهم المأمون لرصد النجــوم رصداً علمياً دقيقاً، وإجراء قياسات مثيرة للإعجاب كانت تقارن بغيرها فى جنديسابور، وبأخرى تجرى بعد ثلاث سنوات فى دراسة ثانية تمت على جبل قاسيون على مقربة من دمشق للمقارنة. وكان أفراد هذا الفريق يعملون مجتمعين على وضع جداول (أزيــاج) الفلك " المجربة " أو "المأمونية " كما يدعونها، وهى عبارة عن مراجعة دقيقــة لجــداول بطلميوس القديمة.

---

(1) انظر، بنو موسى بن شاكر، كتاب الحيل ، تحقيق: أحمد يوسف الحسن، وآخرين ، معهد التــراث العلمــى العربى 1981، مقدمة المحقق ص 20 .

(2) صاعد الأندلس ، طبقات الأمم ، ص 142 .

ومع مرور الوقت فى الانشغال بالعمل العلمى، النظـــرى والتطبيقـــى ازدادت حصيلة فريق بنى موسى العلمية، وتطورت أساليبه التطبيقية إلى الدرجة التى مكنته مـــن القيام بأول وأهم وأخطر عمل علمى جماعى بالنسبة لهم ، ولا تقل أهميته بالنسبة لتاريخ العلم العربى والعالمى على وجه العموم ، إلا وهو قياس محيط الأرض.

وكان المأمون قد سألهم القيام بهذه المهمة العلمية الشاقة لما رآه فى علوم الأوائل من أن دورة كرة الأرض أربعة وعشرون ألف ميل ، فأراد أن يقف على حقيقة ذلك[1]. ورأس محمد بن موسى الفريق العلمي التذى تصدر لذلك الغرض ، والتـــذى ضـــم إلى جانب أخويـــه أحمد والحسن مجموعة من الفلكيين والمساحيين. وقد اختار الفريق مكانين منبسطين، أحدهما صحراء سنجار، غربى الموصل ، والآخر أرض مماثلة بالكوفـــة. وقـــد اقتضت طريقة الجماعة أن " ينطلق فريقان من جهة مـــا ، فيـــذهب فريـــق إلى ناحيـــة الشمـــال ، وآخـــر إلى الجنوب ، بحيث يرى الأول منهمـــا صعود "التـــيس الفـــق"، والثانى هبوطه. ثم تحسب درجـــة خط الطول (Merdian) بواسطة قياس المســـافة بـــين الفريقين المراقبين، وكانت النتيجة دقيقة للغاية ، فقد توصلت الجماعة فعلاً إلى أن محيـــط الأرض يســـاوى 66 ميلاً عربياً. وهذا ما يعادل 47.356 كيلومتراً لمدار الأرض.وهـــذه النتيجة قريبة من الحقيقة إذ مدار الأرض الفعلى يعادل 40.000 كيلو متر تقريباً.

وهذا العمل فضلاً عن كونه من الأعمال العلمية الجماعية الهامة التى قام بهـــا فريق بنى موسى شاكر، فإنـــه أول قياس حقيقى للأرض عرفه العالم، لأن طريقة فريـــق بنـــى موسى قد اختلفت عن طريقة ايراتوستيناس اليونانى الذى أُعتبر أول من حـــاول قياس محيط الأرض عن طريق زاوية أشعة الشمس[2].

---

(1) ابن خلكان، وفيات الأعيان، 162/5.

(2) قدم لنا ابن خلكان وصفاً مسهباً لهذه الطريقة، إذ يقول بعد أن كلف المأمون الجماعة بالمهمة: فسألوا عن الأراضى المتساوية فى أى البلاد هى؟ فقيل لهم : صحراء سنجار فى غاية الاستواء ، وكذلك وطاة الكوفة، فأخذوا معهم جماعة ممن يثق المأمون إلى أقوالهم، ويركن إلى معرفتهم بهذه الصناعة، وخرجوا إلى سنجار، وجاءوا إلى الصحراء المذكورة، فوقفوا فى موضع منها وأخذوا ارتفاع القطب الشمالى ببعض الآلات، وضربوا فى ذلك الموضع وتداً وربطوا فيه حبلاً طويلاً، ثم مشوا إلى الجهة الشمالية على الاستواء من غير=

ويبدو أن مهمة قياس محيط الأرض التى فرغ منها الفريق بنجاح، كانت حافزاً قوياً له على بناء مرصد خاص بأعضائه بقرب جسر الفرات عند باب التاج ، حيث المئذنة المُلتوية إلى أعلى، والتى تم تثبيت الآت الرصد فوقها[1]. وفيه قام أعضاء الفريق بإجراء قياسات فلكية دقيقة – مثل استخراجهم حساب العرض الأكبر من عروض القمر – فاقت قياسات بطلميوس، وخالد بن عبد الملك المروزى ، فلكى قصر الخليفة. كما نالت هذه الأرصاد تقدير واهتمام الفلكيين اللاحقين لبنى موسى، فبعد مرور حوالى قرن ونصف من الزمان، نرى البيرونى يصرح بأهمية أرصاد جماعة بنى موسى بن شاكر، وبفضلها عليه قائلاً : أنا نظرنا إلى قول بطلميوس فى مقدار شهر القمر الأوسط ، وقول خالد بن عبد الملك المروزى على ما قاسه بدمشق، وقول بنى موسى بن شاكر ، وقول غيرهم ، فوجدنا أولى الأقاويل بأن يؤخذ به ويعمل عليه ما أورده بنو موسى بن شاكر لبذلهم المجهود فى إدراك الحق وتفردهم فى عصرهم بالمهارة فى عمل الرصد والحذق به ، ومشاهدة العلماء منهم ذلك وشهادتهم له بالسمحة وبُعد عهد رصدهم بأرصاد القدماء، وقُرب عهدنا به ، فاستخرجنا الأصل على ما ذكروه[2].

=انحراف إلى اليمين واليسار حسب الإمكان. فلما فرغ الحبل نصبوا فى الأرض وتداً آخر وربطوا فيه حبلاً طويلاً، ومشوا إلى جهة الشمال أيضاً كفعلهم الأول، ولم يزل ذلك دأبهم، حتى انتهوا إلى موضع أخذوا فيه ارتفاع القطب المذكور، فوجدوه قد زاد على الارتفاع الأول درجة، فمسحوا ذلك القدر الذى قدروه من الأرض بالحبل، فبلغ ستة وستين ميلاً وثلثى ميل، فعلموا أن كل درجة من درج الفلك، يقابلها من سطح الأرض ستة وستون ميلاً وثلثان. ثم عادوا إلى الموضع الذى ضربوا فيه الوتد الأول وشدوا حبلاً، وتوجهوا إلى جهة الجنوب، ومشوا على الاستقامة، وعملوا كما عملوا فى جهة الشمال من نصب الأوتاد وشد الحبال، حتى فرغت الحبال التى استعملوها فى جهة الشمال، ثم أخذوا الارتفاع فوجدوا القطب الشمالى قد نقص عن ارتفاعه الأول درجة، فصح حسابهم وحققوا ما قصدوه عن ذلك، وهذا إذا وقف عليه من له يد فى علم الهيئة ظهر له حقيقته. ومن المعلوم أن عدد برج الفلك ثلاثمائة وستون درجة،لأن الفلك مقسوم بإثنى عشر برجاً، وكل برج ثلاثون درجة، فتكون الجملة ثلاثمائة وستين درجة، فضربوا عدد درج الفلك فى ستة وستين ميلاً وثلثين–أى التى هى حصة كل درجة– فكانت الجملة أربعة وعشرين ألف ميل، وهى ثمانية آلاف فرسخ، وهذا محقق لاشك فيه. فلما عاد بنو موسى إلى المأمون وأخبروه بما صنعوا، وكان موافقاً لما رآه فى الكتب القديمة من استخراج الأوائل، طلب تحقيق ذلك فى موضع آخر، فسيرهم إلى أرض الكوفة وفعلوا كما فعلوا فى سنجار، فتوافق الحسابان (وفيات الأعيان 5 / 162 - 163).

(1) Creswell, K.A., Short Account of Early MusLim, Architecture, Britain 1985, P. 278.

(2) البيرونى، الآثار الباقية عن القرون الخالية، طبعة مكتبة المثنى ببغداد (د. ت)، ص 151.

وثمة نشاط علمي جماعي هام مارسه فريق بني موسى، وكان له أثر هام في ازدهار الحركة العلمية عموماً، وأعني به رعايته لحركة الترجمة والنقل.

يذكر ابن النديم[1] أن بني موسى ممن تناهوا في طلب العلوم القديمة، وبذل الرغائب فيها، وأتعبوا فيها نفوسهم، وأنفذوا إلى بلد الروم من أخرجها إليهم، فأحضروا النقلة من الأصقاع والأماكن بالبذل السني، فأظهروا عجائب الحكمة. ويذكر صاحب العيون[2] أن بني موسى وهم: محمد، وأحمد، والحسن ، كانوا يرزقون جماعة من النقلة منهم حنين بن اسحق ، وحبيش بن الأعسم ، وثابت بن قرة، وغيرهم في الشهر نحو خمسمائة دينار للنقل والملازمة.

وقد ذكرنا أثناء حديثنا عن فريق ثابت بن قرة ، أن ثابتاً قد عاش وتعلم في دار محمد بن موسى بن شاكر، وكان الأخير قد اصطحبه أثناء عودته من إحدى الرحلات العلمية إلى أسيا الصغرى لشراء المخطوطات.

إذن لعب فريق بني موسى دوراً هاماً في دفع عجلة الترجمة إلى الأمام ، فالعلماء الذين تولت الجماعة رعايتهم هم في حقيقة الأمر من أبرز أعلام حركة الترجمة، هؤلاء الذين تم على أيديهم نقل كثير من علوم ومعارف الأمم الأخرى إلى اللغة العربية[3].

يتضح مما سبق أن أهم ما تميز به فريق بني موسى هو مبدأ "التعاون" وروح الفريق الذي يظهر جلياً في أكثر أعمالهم. وإذا كان هذا المبدأ قد ساد بين أفراد الفريق، وحَكَمَ علاقاتهم بعضهم ببعض، وبغيرهم ممن عملوا معهم، فان مبدأ " الصراع " في فترة من فتراتهم قد حَكَم بينهم كفريق علمي ، وبين غيرهم.

يروى ابن أبي أُصيبعة أن محمدا وأحمدا ابنا موسى بن شاكر كانا في أيام المتوكل يكيدان لكل من ذُكر بالتقدم في المعرفة. فاشخصا سند بن علي[4] إلى مدينة السلام،

---

(1) الفهرست ص 378 - 379.

(2) ابن أبي اصيبعة، ص 260.

(3) العيون، ص 286-287.

(4) هو سند بن علي، ويكنى أبا الطيب، كانا يهودياً وأسلم على يد المأمون، وكان منجماً له، وعمل في جملة الراصدين، بل كان على الأرصاد كلها. واشتهر بعمل آلات الرصد والإصطرلاب ، وقد ندبه المأمون إلى=

باعداه عن المتوكل ، ودبرا على الكنّدى حتى ضربـه المتوكل ، ووجها إلى داره فأخذا كتبه بأسرها، وأفرداها فى خزانة سميت بالكنّدية ، وقد مكن لهما هذا ولـع المتوكـل بالآتهما المتحركة، وزاد إعجابه بهما حتى أسند إليهما مهمة حفر القناة الجعفرية ، فكلفا بدورهما أحمد بن كثير الفرغانى الذى أخطأ فى القياسات، فجعل فوهة القناة أخفض من سائرها ، فصار ما يغمر الفوهة لا يغمر سائر القناة. وعندما علم الخليفة بذلك ، قرر أن يصلب أبناء موسى بن شاكر على ضفة القناة. وهنا هرع بنو موسى إلى المهندس البارع سند بن على لحل معضلات القناة، فوافق سند شريطة أن يعيدوا للكندى جميع كتبـه، فوافقوا، ونجوا من عقاب الخليفة.

وربما تكون تلك الحادثة من الأسباب القوية التى دفعت بالأخ الثالث "الحسن" إلى النبوغ والبراعة فى الهندسة إلى الدرجة التى معها استطاع أن يحل المسائل الرياضـية المستعصية التى لم يتمكن من حلها القدامى. وإذا كان أخواه ، محمد وأحمد قد دخلا فى صراع مع الكندى، وسند بن على، فإنه (أى الحسن) كان "ينافس" غـيره بمهارتـه فى الرياضيات والهندسة. يؤكد ذلك ما رواه ابن العبرى[1] من أن المأمون عاتب الحسـن على اكتفاءه بقراءة الكتب الستة الأولى من كتاب الأصول لأقليدس، وعـدم قراءتـه الكتب السبعة الأخرى. وقد جاء هذا العتاب نتيجة محاولة المروزى، أحد فلكى القصر، (كسر) الحسن عند الخليفة.فقال الحسن: يا أمير المؤمنين لم يكن يسألنى عن شكل مـن أشكال المقالات التى لم أقرأها إلا استخرجته بفكرى وآتيته به، ولم يكن يضرنى أنـى لم أقرأها، ولا تنفعه قراءته لها إذا كان من الضعف فيها بحيث لم تغنه قرأته فى أصغر مسألة من الهندسة ، فإنه لا يحسن أن يستخرجها. فقال له المأمون: ما أدفع قولك.

وإذا كان بنو موسى قد دخلوا فى "صراع" و "تنافس" مـع غيرهـم، إلا أن الغالب عليهم كفريق علمى هو مبدأ التعاون والذى يظهر جليـاً فى أعمـالهم نظريـة

=إصلاح آلات الرصد " بالشماسية " فى بغداد، وقد امتحن موضع الكواكب وله زيج مشهور عمل به المنجمون فى زمانه وفيما بعد . وله من الكتب : كتاب المنفصلات والمتوسطات،كتاب القواطع، كتاب الحساب الهندى، كتاب الجمع والتفريق، كتاب الجبر والمقابلة (الفهرست،ص383-384،وطوقان، تراث العرب العلمى،ص 208)

(1) تاريخ مختصر الدول ، ص 265 .

كانت، أم تطبيقية. فأما النظرية، فقد تركوا العديد من المؤلفات الجماعية[1] التى تبرز من ناحية مدى تعاونهم فى العمل العلمى ، وتوضح من ناحية أخرى قيمة العمل العلمى الجماعى الذى تذوب فيه الشخصية الفردية ، وتترك المجال لروح فريق العمل.

الإنجازات العلمية وأثرها فى اللاحقين

يُعد أهم عمل لفريق بنى موسى بن شاكر من الناحية التاريخية "كتاب معرفة مساحة الأشكال البسيطة والكرّية ". فالأقدار الثلاثة، الطول، والعرض ، والسمك تحد عظم كل جسم وانبساط كل سطح، والعمل فى تقدير كمياتها إنما يتبين بالقياس إلى الواحد المسطح والواحد المجسم، والواحد المسطح الذى به يقاس السطح، وكل مضلع يحيط بدائرة ، فسطح نصف قطر تلك الدائرة فى نصف جميع أضلاع ذلك المضلع هو مساحته[2].

وقد شكل هذا الكتاب تطويراً هاما لكتابى أرشميدس عن "حساب مساحة الدائرة " وعن " الكرة والأسطوانة "، والذى استغل فيه الأخوة الثلاثة منهج الاستنزاف لدى (يودوكس) ، ومفهوم الكميات المتناهية الصغر لدى أرشميدس ، والذى كان بالغ التأثير فى الشرق الإسلامى ، وفى الغرب اللاتينى معاً[3].

وتتضح فى هذا الكتاب صيغ العمل العلمى الجماعى مثل : "وذلك ما أردناه "، ".. وعلى ذلك المثال نبين.. "، " نقول : فالسطوح المستديرة المحيطة بهذا الجسم جميعاً أصغر من ضعف سطح دائرة "، "نريد أن نجد مقدارين..."[4].. الخ.

كما تتجلى فى هذا الكتاب أمانة الفريق العلمية، إذ أشارت إلى ما ليس لها فيه "فكل ما وصفنا فى كتابنا، فإنه من عملنا إلا معرفة المحيط من القطر فإنه من عمل أرشيدس ، وإلا معرفة وضع مقدارين بين مقدارين لتتوالى على نسبة واحدة ، فإنه من عمل مانالاوس"[5].

---

(1) بنو موسى كتاب معرفة مساحة الأشكال، بتحرير نصير الدين الطوسى، ط الأولى حيدر آباد الدكن 1359 هـ، ص 2 .

(2) بنو موسى بن شاكر، كتاب معرفة مساحة الأشكال، ص 3.

(3) د. عبد الحميد صبرة، أبناء موسى بن شاكر (بنو موسى)، ضمن كتاب عبقرية الحضارة العربية، منبع النهضة الأوربية بتحرير ر.ب.ويندر، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان، ط الأولى 1990، ص 232.

(4) بنو موسى، كتاب معرفة مساحة الإشكال، ص 17.

(5) بنو موسى، كتاب معرفة مساحة الإشكال، ص 25.

وفى القرن الثانى عشر لعبت ترجمة الكتاب اللاتينية"العمل الهندسى للاخوة الثلاثة " من قِبل جيرارد الكريموني دوراً هاما فى نقل أفكار أرشميدس ومناهجه إلى أوربا. ومن المعروف أنه كان ذا أثر كبير فى عمل الرياضى ليوناردو فيبونانسى من مدينة بيزا فى القرن الثالث عشر[1].

وهناك عمل علمى جماعى آخر لفريق بنى موسى لايقل أهمية عن سابقه، إلا وهو " كتاب الدرجات المعروفة " فى الفلك، والمطلع على مقدمة هذا الكتاب يدرك لأول وهلة أنه عمل جماعى من الدرجة الأولى، إذ أن الإخوة الثلاثة، قد استعانوا بمجموعة من المترجمين لترجمة ما وجدوه عند اليونان من كتب فى معرفة أحكام النجوم. ففى بداية الكتاب يقرر الأخوة الثلاثة أن اليونانيين قد نقلوا العلوم التجريبية من الهند – لأن العقلية اليونانية كانت عقلية نظرية فلسفية أكثر منها تجريبية –، ولما نظروا هم فى الكتب الفلكية الموجودة على عهدهم وجدوها قد احتوت على أخطاء ، لذا قرر الأخوة الثلاثة نقل كتب القدماء (اليونان) التى هجرها المتأخرون لعدم فهمهم إياها، الأمر الذى كلّفهم مشقة كبيرة – كجماعة متخصصة فى علم الفلك – فى تصحيح عبارات المترجمين وتهذيبها. يقول الفريق: " إن القدماء من أهل اليونانية تسلموا علومهم التجريبية من الهند.. ولما نظرنا فى الكتب الموجودة إلى الآن فى معرفة أحكام النجوم، وجدنا أكثرها حايداً عن الصواب، وعن ما سطره أولوهم، ووجدنا لقدمائهم كتبا قد هجرها المتأخرون لجهلهم كيفية استعمال ما فيها، وبُعدها عن أذهانهم، فتكلفنا التعب الشديد فى نقله إلى لغة العرب، واستعنّا فى ذلك بأفضل ما وجدناه من الناقلين فى زماننا، واجتهدنا فى تهذيب العبارة عنهم"[2].

ويعتبر "كتاب الدرجات المعروفة" موسوعة فلكية حاول فريق بنى موسى أن يضعها بغرض إحياء علم الفلك الهندى واليونانى بعد تنقيحه وتصحيحه من الأخطاء التى وقف عليها الفريق الذى يقول: "ووجدنا لهم ثلاثة كتب، أحدها فى طبائع الدرج التى فى فلك البروج وخواصها فى ذاتها، وإذا أحلت فيها الكواكب الصغار التى

---

(1) د. عبد الحميد صبرة، المرجع السابق، نفس الصفحة.

(2) بنو موسى، كتاب الدرجات المعروفة، مخطوط معهد المخطوطات العربية رقم 60 فلك، ورقة 1 وجه.

تسمى المتحــيرة (السيارة)... والثانى كتاب كبير، وهو اثنتا عشرة مقالــة فى طبــائع الدرج وخواصها إذا حلتها الكواكب العظيمة وهى التى نسميها البابانة، ووجدنا هــذا الكتاب قد اختل نظمه وتخلط وضعه، فأصلحناه إصلاحاً يشهد لنفسه. والكتاب الثالث فى كيفية حال البروج فى درج البروج مع اتصالات الكواكب المــتحيرة إذا مزجــت بالبابانة ، وهذا الكتاب لم نجده كاملاً، وقد نقلنا ما وجدناه منه وأصلحناه"[1].

أما أهم وأشهر عمل جماعى لفريق بنى موسى، فهو "كتاب الحيل"، "مجلد واحد عجيب نادر يشتمل على كل غريبة "[2]. وبهذا الكتاب ارتبط اشتهار بنى موسى حــتى يومنا هذا أكثر من أى كتاب آخر لهم. ولعل ذلك يرجع إلى أنه أول كتاب علمى عربى يبحث فى الميكانيكا، وذلك لاحتوائه على مائة تركيب ميكانيكى.

وترجع أهمية هذا الكتاب أيضاً إلى أن التقاليد العربية المدونة فى علم الحيل تبدأ به. ومن الطبيعى أنه كان يتو فر لدى فريق بنى موسى بعض الكتب اليونانية مما خلفــه علماء مدرسة الإسكندرية. ولكن تأليف كتاب الحيل لبنى موسى بما يشتمل عليه مــن إبداع فى تصميم الوسائل الميكانيكية – الهيدروليكية لم يكن ليتم بمجرد الإطلاع علــى الكتب اليونانية ، إذ لابد من توفر المناخ السياسى والاجتماعى والثقافى والمهارة الدقيقة فى الصناعات والفنون حتى يتمكن الفريق – وخاصة أحمد – من أن يخترع ويصمم بهذا الشكل. ومن المعلوم كذلك أن الآلات المائية ازدهرت فى سوريا طيلة القرون الســابقة للإسلام ، وكانت هناك تقاليد عريقة ومهارات صناعية وحرفية متوارثة فى هذه الــبلاد سرعان ما أصبحت جزءاً من الحضارة العربية الإسلامية. ومن هنا فإن المصــادر الــتى مكّنت فريق بنى موسى من تصميم هذه الأدوات والتجهيزات كانت عديدة، وكانــت المصادر المكتوبة باليونانية واحداً منها[3].

وإذا كان فريق بنى موسى قد دون فى كتابه هذا كيفية تركيــب مائــة عمــل ميكانيكى، فإننا نتسائل عن طبيعة النهج الذى انتهجوه فى تصميم آلاتهم تلك ووصفها،

---

(1) بنو موسى، كتاب الدرجات المعروفة، ورقة 1 وجه.

(2) ابن خِلكان، وفيات الأعيان 5 / 162.

(3) بنو موسى، كتاب الحيل، تحقيق د. أحمد يوسف الحسن، وآخرون، مقدمة المحقق، ص57.

فهل قام كل منهم بتركيب عدد من الآلات منفرداً ، ثم قاموا "بضم" أعمال الثلاثة فى كتاب واحد كتبوا على غلافه " كتاب الحيل ، تصنيف بنى موسى بن شاكر"؟ أم أنهم عملوا كفريق عمل جماعى فى تركيب الآلات، وتصنيف الكتاب؟

الحقيقة أنه على الرغم من أن البعض[1] ينسبون "كتاب الحيل" إلى المهندس أحمد بن موسى بن شاكر استنادا إلى أنه كان تكنيكياً متحمساً، مهتماً بالميكانيكا أكثر من أخويه، إلا أننا لم نجد تركيباً واحداً من بين تركيبات الكتاب المائة ، قام أحمد بوصفه منفرداً، بل الواضح الجلّى أن الكتاب ينطق من أوله إلى آخره بصيغة الجماعة ، حيث يبدأ هكذا : قال محمد والحسن والحسين (أحمد) : الشكل الأول ، نريد أن نبين كيف نعمل كأساً يصب فيه مقدار من الشراب أو الماء ، فإن زيد عليه زيادة بقدر مثقال من الشراب أو الماء خرج كل شيىء فيه[2]. ونريد أن نبين كيف نعمل جرة لها بزال مفتوح ، إذ صب فيها الماء لم يخرج من البزال شيىء ، فإذا انقطع الصب خرج الماء من البزال ، فإذا أعيد الصب انقطع أيضا، وإن قطع الصب ، خرج الماء.وهكذا لايزال[3]. و: نريد أن نبين كيف نعمل جرة لها بزال واحد ، إن صُب فيها الشراب يخرج من البزال ، وإن صب فيها الماء أو غيره من الرطوبات لم يخرج من البزال شيىء ، وهذه حيلة عجيبة وفيها مواربة[4]. و : نريد أن نبين كيف نعمل فوارتين يفور من أحدهما شبه القناة ومن الآخر شبه السوسنة مدة من الزمان ، ثم يتبدلان فيخرج من التى كانت تفور قناة سوسنة، ومن التى كانت تفور سوسنة قناة مقدار ذلك من الزمان ، ثم يتبدلان أيضاً مقدار ذلك من الزمان ، ولا يزال على هذا مادام الماء ملصقاً فيها[5].

وهكذا يتضح من النصوص المختارة من "كتاب الحيل" أنها صيغت صياغة جماعية، وهذه الصياغة تنطبق على كل تركيبات الكتاب المائة، فلم يتضمن الكتاب أى تركيب قد صاغ وصفه أحد أفراد الجماعة كأن يقال مثلاً : قال محمد بن موسى ، أو

(1) بنو موسى بن شاكر، كتاب الحيل، ص 57.

(2) كتاب الحيل، ص 1.

(3) كتاب الحيل، ص 9.

(4) كتاب الحيل، ص 152.

(5) كتاب الحيل، ص 356.

قال أحمد بن موسى ، أو قال الحسن بن موسى ، فمثل هذه الصيغ ليست لها أى مكان فى "كتاب الحيل" تصنيف فريق بنى موسى بن شاكر.

ومع الأهمية الكبيرة التى اكتسبها كتاب"الحيل"على مدار تاريخ العلم وحتى يومنا هذا ، فإن هذه الأهمية ربما تسمح لنا بتقرير أهمية وقيمة العمل الجماعى ، أو فريق العمل فى المجال العلمى.

لقد أثر هذا الكتاب فى الأجيال اللاحقة لجماعة بنى موسى ، فبديع الزمان ابن الرزاز الجزرى (القرن السادس الهجرى) قد استفاد من "كتاب الحيل" فى وضع "كتاب الجامع بين العلم والعمل النافع فى صناعة الحيل". كما أفاد "كتاب الحيل" أيضاً تقى الدين بن معروف الراصد الدمشقى (القرن العاشر الهجرى) فى تأليف "كتاب الطرق السنية فى الآلات الروحانية". وقد شكلت هذه الكتب مجتمعة حلقة هامة فى سلسلة تاريخ علم الميكانيكا، إذ أنها تكشف عن إنجازات العقلية العربية الإسلامية فى فترة طويلة من فتراتها.

وقد امتدت أهمية كتاب الحيل إلى العصر الحديث ، وأفاد منه العلم الغربى، الأمر الذى جعل أساتذة اكسفورد الذين وضعوا كتاب "تراث الإسلام" فى أربعينيات القرن العشرين يصرحون بأن عشرين تركيباً ميكانيكياً من محتويات الكتاب ذو قيمة علمية كبيرة . أما باقى التركيبات[1]، فإن معظمها عبارة عن ألعاب ميكانيكية، وآلات منزلية لربات البيوت ، ولعب للأطفال ، وآلات للتسلية واللهو ومنها : عمل تماثيل من الوحوش يصب لها الماء فى جامات يكون فيها فلا تشرب منه ، ومعها تمثال أسد ، فإذا صب للأسد الماء فى جامة يشرب وتشرب الوحوش كلها من الماء الذى فى جاماتها ، فمتى انقطع شرب الأسد ، لا تشرب الوحوش ، فإن شرب الأسد ثانية شربت الوحوش معه ، وهكذا لا يزال .

ولم يقتصر تأثير فريق بنى موسى فى الغرب على " كتاب الحيل " فنحن مدينون – على رأى كارا دى فو – بعدد من الكتب لهؤلاء الأشقاء الثلاثة، أحدهم فى مساحة

---

(1) بنو موسى ، كتاب الحيل ، ص 12 .

الأكر وقياس الأسطح "، ترجمه جيرارد الكريموني إلى اللاتينية بعنوان[1] Frabrum Liber Thiun (1). وقد أسهم هذا الكتاب في تطور الهندسة الأوربية مدة طويلة.

لقد قدم فريق بني موسى من خلال مؤلفاهما، إسهامات جليلة في العلوم التي بحثوا فيها. وقد حصر المشتغلون بتاريخ العلوم تلك الإسهامات، ومنها : وضع نظرية ارتفاع المياه التي لا تزال تستخدم حتى اليوم في عمل النافورات ، اختراع ساعة نحاسية دقيقة ، قياس محيط الكرة الأرضية ، والذي أخرجوه مقترباً من محيطها المعروف حالياً ، اختراع تركيب ميكانيكي يسمح للأوعية بأن تمتلىء ذاتياً كلما فرغت ، ابتكار طرق لرسم الدوائر الإهليجية (الدوائر المتداخلة)، تأسيس علم طبقات الجو، تطوير قانون هيرون في معرفة مساحة المثلث. وفي كتبهم أيضاً وصف لقناديل ترتفع فيها الفتائل تلقائياً ، ويُصب فيها الزيت ذاتياً، ولا يمكن للرياح إطفاؤها. وآلات صائتة تنطلق منها أصوات معينة كلما ارتفع مستوى الماء في الحقول ارتفاعاً معيناً ، ونافورات تندفع مياهها الفوارة على أشكال مختلفة وصور متباينة. ولهم كذلك وصف للآلات الموسيقية ذات الحركة الذاتية مثل الناى.

ولقد أجمع مؤرخو العلم على أن هذه الأعمال تدل على عبقرية وذهن متوقد مبدع، اتسم به أعضاء فريق بني موسى بن شاكر، وقدموا كفريق عمل علمي، منظومة علمية ومعرفية هامة شغلت مكاناً رئيساً في تاريخ العلم بعامة، وتاريخ التكنولوجيا بخاصة.

فريق بني زُهر

أولاً - المقدمات المعرفية في تحديد فكر بني زُهر :

بدأ ظهور فريق بني زُهر في الأندلس منذ القرن الخامس الهجري، وامتد إلى نهاية القرن السادس الهجري ، وخلال هذين القرنين عاشت الأندلس ، وبصفة خاصة قرطبة طوراً طبياً مزدهراً شغل مكاناً مرموقاً في تاريخ الطب العربي، بل والعالمي.

وقبل أن ندخل في تفاصيل هذا الطور الطبي ، أو بالأحرى إنجازات فريق بني زُهر الطبية والعلاجية ، علينا أن نتساءل عن المقدمات والأسس المعرفية الطبية التي حددت فكر هذا الفريق العلمي الممتد .

(1) Hill, Donald , The book of Knowledge of Imegeniuos mechanical Devices, Netherland (w.d), p.9.

الحقيقة أن فريق بنى زُهر قد أطلع على التراث الطبى العربى السابق عليه ، والذى يمثله أئمة أطباء العرب والمسلمين ، مثل الرازى ، وابن سينا ، وابن رشد ، وعلى بن العباس والزهراوى ... وغيرهم ، تعرض الفريق لكتابات ومؤلفات هؤلاء بالدرس والاستيعاب والتحليل ، والتفسير والتبسيط ، الأمر الذى أدى بأفراد هذا الفريق إلى التأليف والابتكار فيما بعد .

أطلع أعضاء الفريق على تراث أعظم أطباء العصور الوسطى قاطبة وهو، أبو بكر محمد بن ذكريا الرازى (250 – 313هـ / 864 – 925م)، فوجدوا فى كتبه ومخطوطاته – وأهمها وأكبرها حجماً "الحاوى" – أنه أول من وصف مرض الجدرى والحصبة، وأول من ابتكر خيوط الجراحة المسماة "بالقصاب"، وتنسب إليه عملية خياطة الجروح البطنية بأوتار العود. و يعد الرازى أول من اهتم بالجراحة كفرع من الطب قائم بذاته، ففى "الحاوى" وصف لعمليات جراحية تكاد لا تختلف عن وصف مثيلتها فى العصر الحديث . وهو أيضاً أول من وصف عملية استخراج الماء من العيون، واستعمل فى علاج العيون حبات "الاسفيداج" ، ونصح الرازى بضرورة بناء المستشفى بعيداً عن أماكن تعفن المواد العضوية. كما كشف الرازى طرقاً جديدة فى العلاج، فهو أول من استعمل الأنابيب التى يمر فيها الصديد والقيح والإفرازات السامة. كما استطاع أن يميز بين النزيف الشريانى والنزيف الوريدى ، واستعمل الضغط بالإصبع وبالرباط فى حالة النزيف الشريانى.

واستخدم الرازى طريقة التبخير فى العلاج، كما اسهم فى مجال التشخيص بقواعد لها أهميتها حتى الآن، منها: المراقبة المستمرة للمريض، والاختبار العلاجى، وهو أن يُعطى العليل علاجاً مراقباً أثره ، وموجهاً للتشخيص وفقاً لهذا الأثر . ومنها أهمية ودقة استجواب المريض، ولقد اعتمدت نظرية الرازى الأساسية فى التشخيص على التساؤل عن الفرق بين الأمراض . فمن الإسهامات الأصيلة التى قدمها الرازى للطب ، تفرقته بين الأمراض المتشابهة الأعراض ، وهذا ما يطلق عليه الآن التشخيص التفريقى Diff Dignosis ، والذى يعتمد على علم الطبيب وخبرته ، وطول ممارسته ، وذكائه ، وقوة ملاحظته . وقد توفر كل ذلك فى الرازى[1]. وبالجملة قدم الرازى إسهامات طبية

(1) انظر كتابى أبو بكر الرازى حجة الطب فى العالم، ط الثانية، دار الوفاء، الإسكندرية، 2006.

وعلاجية رائدة علمت على تقدم علم الطب فى العصور اللاحقة عليه ، وفى العصر الحديث . ومن اللاحقين الذين تأثروا به أسرة بنى زُهر موضوع البحث .

واطلع الفريق على تراث على بن العباس المجوسى (ت 384هـ / 944م) صاحب "كتاب كامل الصناعة" الذى اشتهر فى اللاتينية "بالكتاب الملكى" . والكتاب من أهم وأشهر كتب الطب التى ظهرت فى القرن الرابع الهجرى . وضعه على بن العباس موسعاً بعشرين مقالة فى علوم الطب النظرية والعملية ، وبوّبه تبويباً حسناً ، فجاء أفضل من كتاب المنصورى للرازى ، الكتاب المدرسى المعتمد آنذاك. وقد لزم طلاب العلم درس الكتاب حتى ظهور "القانون" لابن سينا ، "والملكى فى العمل أبلغ ، والقانون فى العلم أثبت"[1].

وتحتوى مقالات الكتاب العشرين على أبحاث وفصول مهمة فى الجراحة والتشريح ، والعلاجات ، والأمور الطبيعية والبيئية ، وأثر الأدوية وتأثيراتها ، نباتية كانت أم معدنية ، بالإضافة إلى اثر السموم فى القوى الطبيعية المدبرة للبدن . وفى قسم التشريح نرى على بن العباس يقدم تعريفاً ووصفاً صائباً لكل من الأوردة والشرايين ، ووظائف القلب والتنفس ، والجهاز الهضمى ، إلى جانب وصف للحواس وكيفية تأدية وظائفها ، كما أشار إلى أهمية ممارسة الرياضة من حيث أنها تنتج حصانة الجسم عن طريق تقوية الأعضاء و صلابتها[2].

والكتاب يوضح بشكل جلّى أن الأطباء العرب قد حددوا قوى الأدوية بثلاث، ذكرها المجوسى فى كتابه، وأصبحت مرجعاً للأطباء اللاحقين وهى[3]: 1-القوى الأول، وهى الأمزجة. 2- القوى الثانية، وتحدث عن المزاج، وهى: المنضجة ، والملينة ، والمصلبة ، والمسددة ، والفتاحة ، والجلاية ، والمكثفة ، والمفتحة لأفواه العروق ، والناقصة للحم ، والجاذبة ، والمسكنة للوجع . 3- القوى الثالثة ، وهى : المفتتة للحصى ، والمدرة للبول ، والطمث ، والمعينة على نفث ما فى الصدر ، والمولدة للمنى

---

(1) ابن القفطى ، جمال الدين على بن يوسف بن إبراهيم ، تاريخ الحكماء ، تحقيق جوليوس ليبرت ، لابيزغ 1903 ، ص 232 .

(2) ابن العبرى، تاريخ مختصر الدول، تحقيق أنطوان صالحانى، بيروت 1890، ص 172، وبعدها .

(3) على بن العباس ، كامل الصناعة الطبية ، طبعة القاهرة 1894 م ،جـ 3 ، ص 85 .

واللبن . ومن أراد معرفة ذلك ، فينبغى أن يكون عارفاً بالقوانين التى بها يمتحن كل واحد من الأدوية المفردة ، ويستدل على مزاجه وقوته ، ومنفعته فى البدن .

وهو يعد أول من قال بصعوبة شفاء المريض بالسل الرئوى ، وذلك بسبب حركة الرئة ، وعلى أساس أن العضو المريض يحتاج إلى السكون ، والذى لا يتوافر فى الرئة الدائمة الحركة بفعل التنفس . ومن أهم كشوفات الأهوازي العلمية، وصفه مرض الجدري ، ومعرفته أن سبب الطلق هو تقلصات الرحم. وكان أول من أشار لضرورة التدخل الجراحي في مداواة السرطان . وتحدث عن وجود شبكة شعرية من العروق النابضة (الشرايين) ، وأشار علي بن العباس إلي وجود الشعيرات الدموية بين الشرايين والأوردة. كما أن له نظرية طبية سليمة عن داء الدرن وعن أمراض النساء، وتكوين الجنين، وسرطان الرحم. كما برع في مجال الجراحة العامة وكانت معلوماته فيها متقدمة على معاصريه، وحرص على أن ينقل خبراته الجراحية لتلاميذه، وأجرى العديد من العمليات الجراحية . أضف إلي ذلك أنه من أوائل من قدم البراهين على أن الرحم ينقبض أثناء الولادة، وأشار كذلك في كتابه الملكي إلى أهمية العمل في المستشفيات لمن أراد أن يكون طبيبًا ناجحًا .

من كل ما سبق يتبين لنا أهمية كتاب كامل الصناعة لعلى بن العباس، ومدى أثره فى العصور اللاحقة، فقد تأثر به الأطباء اللاحقين فى العصور المختلفة، وامتد هذا الأثر إلى الغرب فى بداية العصور الحديثة. فقد كان هذا الكتاب من الكتب الدراسية الأساسية فى كليات الطب الأوروبية إلى جانب كتاب الحاوى للرازى، والقانون لابن سينا، والتصريف لأبى القاسم الزهراوى، والتيسير لابن زُهر حتى القرن السادس عشر. وتجدر الإشارة إلى أن قسطنطين الأفريقى (ت 1087م) "اللص الوقح" – هكذا يدعى فى تاريخ العلم – ترجم كتاب كامل الصناعة إلى اللغة اللاتينية ونشره باسمه، وبقى الكتاب يدرس على طلاب الطب الأوروبيين حتى سنة 1127م حين ظهرت ترجمة أخرى للكتاب، قام بها "الياس اصطفيان الانطاكى" ذكر فيها اسم مؤلف الكتاب الحقيقى على بن العباس .

واطلع الفريق على تراث الزهراوى (أبو القاسم خلف بن العباس ت 404هـ/

1013م) أكبر جراحى العرب ، ومن كبار الجراحين العالميين ، ومن أساطين الطــب فى الأندلس . ولد فى الزهراء بقرطبة ، ولمع فى أواخر القرن الرابع ، وبداية القرن الخامس الهجريين . "كان طبياً فاضلاً خبيراً بالأدوية المفردة والمركبة ، جيد العلاج. وله تصانيف مشهورة فى صناعة الطب، وأفضلها كتابه الكـبير المعـروف بـالزهرواى، وكتـاب التصريف لمن عجز عن التأليف ، وهو أكبر تصانيفه وأشهرها، وهـو كتـاب تـام فى معناه"[1]. والكتاب ينقسم إلى ثلاثة أقسام : قسم طبى ، وثـانى صـيدلانى ، و ثالـث جراحى ، وهو أهمها ، لأن الزهراوى أقام به الجراحة علماً مستقلاً بعد أن كانت تسمى عند العرب (صناعة اليد) يقول الزهراوى : " لما أكملت لكم يا بنى هذا الكتاب الذى هو جز ء العلم فى الطب بكماله ، بلغت فيه من وضوحه وبيانه ، رأيت أن أكمله لكم بهذه المقالة ، التى هى جزء العمل باليد ، لأن العمل باليد مخسّة فى بلادنا ، وفى زماننا ، معدوم البتة حتى كاد أن يندرس علمه ، وينقطع أثره .. ولأن صناعة الطب طويلـة ، فينبغى لصاحبها أن يرتاض قبل ذلك فى علم التشريح[2]. وعلى ذلك نرى الزهراوى فى هذا الكتاب يعلم تلاميذه كيفية خياطة الجروح من الداخل بحيـث لا تتـرك أثـراً فى الخارج ، وذلك عن طريق استعماله لإبرتين وخيط واحد مثبت بهما ، كمـا اسـتعمل خيوط مأخوذة من أمعاء القطط فى جراحة الأمعاء .

إن إسهامات الزهراوى"الأصيلة" فى علم الجراحة ترجع إلى اعتمـاده المنـهج العلمى الذى اتصف به كتاب التصريف، والقائم على الملاحظة الحسية والتجربة الـتى أولاها أهمية كبرى فى منهجه العلمى قائلاً[3]: واعلموا يا بنى أنه قد يدعى هذا البـاب الجهال من الأطباء والعوام، ومن لم يتصفح قط للقدماء فيه كتابا، ولا قرأ منه حرفـا، ولهذه العلة صار هذا الفن من العلم فى بلدنا معدوما، وإنى لم ألق فيه قط محسنا البتـة، وإنما استفدت منه ما استنفذت لطول قراءتى لكتب الأوائل وحرصى على فهمها حتى استخرجت علم ذلك منها، ثم لزمت التجربة والدربة طول عمرى.

---

(1) ابن أبى أصيبعة ، عيون الأنباء فى طبقات الأطباء ، تحقيق نزار رضا ، دار الحياة ، بيروت (د.ت) ص 501 .

(2) الزهراوى ، التصريف لمن عجز عن التأليف ، طبعة لندن 1778 ، جـ1 ، ص2 .

(3) الزهراوى ، التصريف لمن عجز عن التأليف ، تحقيق صبحى محمود حمامى ، مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، ص 57.

ولم يتعد الزهراوى التجربة والملاحظة الحسية إلى ذكر ظواهر غيبيــة أو غــير طبيعية لا يستطيع العقل تعليليها، أو إخضاعها لمنهج البحث العلمــى، فهــو[1] يــورد التعليل الفيزيولوجى للمرض، ويذكر آليته والأساس التشريحى للعلة، وفى المقالة الثانية من الكتاب عندما يتحدث عن مرض ما، يفتتح حديثه بالتعريف، ثم يــذكر الأســاس النظرى والفيزيولوجى، ثم يورد الأعراض والعلاقات، ثم العلاج وسبل الوقاية، وهــذا هو المنهج المتبع اليوم.

ويعد الزهراوى ، أول من ربط الشرايين ، وأول من وصف النزيــف واســتعداد بعض الأجسام له (هيموفيليا) ، وأول من أجرى عملية استئصال حصى المثانة فى النساء عن طريق المهبل ، واكتشف مرآة خاصة بالمهبل ، وآلة لتوسيع الرحم للعمليــات ، وأجــرى عملية تفتيت الحصاة فى المثانة ، وبحث فى التهاب المفاصل.

والزهراوى هو أول من نجح فى عملية شق القصبة الهوائية **Trachomi** وقــد أجرى هذه العملية على خادمه. كما نجح فى إيقاف نزيف الدم بربط الشرايين الكبيرة، وهذا فتح علمى كبير أدعى تحقيقه لأول مرة الجراح الفرنسى الشهير امــبرواز بــارى **Ambrois** عام 1552، على حين أن الزهراوى قد حققه وعلمه تلاميذه قبــل ذلــك بستمائة سنة[2].

وإذا كانت الأبحاث الطبية الحديثة قد أ ثبتت أن " مادة الصفراء تساعد علــى إيقاف تكاثر البكتريا ، فإن الزهراوى قد توصل إلى ذلك فى زمانه ، فكان يعقم ويطهر الآلات المستعملة فى العمليات الجراحية بنقعها فى الصفراء ، ويأتى اهتمام الزهــراوى بتعقيم الآلات وتطهيرها من كثرة استعمالها فى التشريح ، موضوع اهتمامه الــرئيس ، يدلنا على ذلك كتابه " التصريف لمن عجز عن التأليف" الذى يتبين منه أنه شرح الجثث بنفسه ، وقدم وصفاً دقيقاً لإجراء العمليات الجراحية المختلفة .

وقد أوصى الزهراوى فى جميع العمليات الجراحية التى تجرى فى النصف السفلى من الإنسان بأن يُرفع الحوض والأرجل قبل كل شئ . وهذه طريقة اقتبســتها أوروبــا

---

(1) الزهراوى ، المصدر نفسه ، مقدمة المحقق ، ص 26.

(2) محمد عبد الرحمن مرحبا، المرجع فى تاريخ العلوم عند العرب، بيروت 1978، ص257 –258 .

مباشرة عنه واستعملتها كثيراً حتى قرننا هذا ، ولكنها نُحلت – زوراً وبهتاناً – للجراح الألماني ترند لنبورغ Frederich trendlenburg وعُرفت باسمه دونما ذكر للجـــراح العربي العظيم . وقبل برسيفال بوت Percival poot بسبعمائة عام عُـــنى الزهـــراوى أيضاً بالتهاب المفاصل وبالسل الذى يصيب فقرات الظهر والذى سمى فيما بعد باســـم الطبيب الإنجليزى بوت ، فقيل (الداء البوتى)[1].

ومع ذلك لم يستطع الأوربيون إغفال الدور الريادى للزهراوى فى علم الجراحة – فضلاً عن نبوغه فى أمراض العين ، والأنف والأذن والحنجرة ، وأمـــراض المســـالك البولية والتناسلية – ، فأطلقوا عليه لقب "أبو الجراحة" .

يُعد كل ما سبق بمثابة المنطلقات الابستمولوجية أو المعرفية التى انطلـــق منـــها فريق بنى زُهر ، وخاصة الأجيال الثلاثة الأولى ، فلقد اطّلع أطباء الفريق على تراث كل من الرازى ، وعلى بن العباس، والزهراوى، وكذلك الشيخ الـــرئيس ابـــن ســـينا ، وتناولوه بالدرس ، والفحص والاستيعاب ، والنقد فى أوجه معينـــة ، الأمـــر الـــذى ساعدهم كثيراً فى انطلاقاتهم العلمية التى أثمرت ما عرفوا به فى المجال الطبى.

أما الجيل التالى ، ففضلاً عن وعيه بدرس الأطباء السابقين الذين ذكرناهم فمن المؤكد أن بعض أطباء هذا الجيل قد عاصر الفيلسوف والطبيب العربى الكبير ابن رشد (ت 595هـــ) ، بل وألف له بعضهم على ما نرى لاحقاً .

ثانياً – البنية العلمية (أجيال العلماء)

1– أبو مروان بن زُهر :

نشأ رأس هذا الفريق الطبي الممتد، أبو مروان عبد الملك بن الفقيه محمـــد بـــن مروان بن زُهر الاشبيلى فى بيت علم ، فوالده محمد كان من جملة الفقهاء والمتميزين فى علم الحديث بأشبيليه. وهذا الأمر كان له تأثيره – بدون شك – فى إقبال الابن علـــى التحصيل والدرس، فنهل من الطب بمقدار ما نهل أبوه من الفقه. وكما كان الأب قديراً فى الحديث والفقه، صار الابن فاضلاً فى صناعة الطب، خبيراً بأعمالها مشهوراً بالحذق.

---

(1) المرجع السابق ، نفس الصفحة .

تنقل أبو مروان بن زُهر بين بلدان المشرق ، وخاصة القيروان ومصر التى تطبب بها زمناً طويلاً ، " ثم رجع إلى الأندلس وقصد مدينة "دانية" .. فأكرمه ملكها إكراماً كثيراً ، وأمره أن يقيم عنده ففعل ، وحظى فى أيامه ، واشتهر فى دانية بالتقدم فى صناعة الطب ، وطار ذكره منها إلى أقطار الأندلس[1]. وكانت أشبيلية محط أنظار القاصى والدانى آنذاك ، فانتقل إليها ، ولم يزل بها إلى أن توفاه الله .

أشتهر أبو مروان باعتماده علي تقويم الصحة، واعتباره الوقاية خيرًا من العلاج، وأن الطبيعة لا تقل مقدرة في إصلاح البدن عن الطبيب، ومثّل أبو مروان القوة في الأمراض بالزاد ، فآمن بنفع العلاج بالتغذية- وهذه السياسة في المعالجة أخذت من أفكار الرازى- فاهتم في ممارساته الطبية بالوقاية من الأمراض وحفظ الصحة ، لأنه أدرك أن الوقاية خير من العلاج، وحث على الرياضة . واعتمد أبو مروان في ملاحظاته ومشاهداته العلمية على المرض داخل المستشفيات وليس على المعلومات النظرية وحدها. كما قدم نصائح عديدة لزملائه الأطباء وتلاميذه ، فكان يطلب منهم المحافظة على أخلاقيات الطب، والإكثار من العمل في المستشفيات وزيارة المرضي في منازلهم.

2- أبو العلاء بن زُهر

هو أبو العلاء بن زُهر بن أبي مروان عبد الملك محمد بن مروان ، تعلم وتطبب على أبيه أبي مروان ، وعلى أبي العيناء المصرى ، و درس الأدب والحدث ومؤلفات ابن سينا فى قرطبة.

وعند البحث فى أبي العلاء ، نرى قاعدة التواصل العلمى بين أجيال العلماء تتحقق بصورة واضحة، وبصورة أكثر وضوحاً إذ انحسرت هذه القاعدة بين أجيال ترتبط برباط الدم. فكان تعلم أبا العلاء بن زُهر على أبيه، بالإضافة إلى شيخه المذكور، بمثابة قاعدة معرفية قوية ، انطلق منها إلى النبوغ المبكر .

إن أبا العلاء بن زُهر كان مع صغر سنه تصرخ النجابة بذكره، وتخطب المعارف بشكره . ولم يزل يطالع كتب الأوائل متفهماً ، ويلقى الشيوخ مستعلماً ، والسعد ينهج

---

(1) ابن أبي أصيبعة ، عيون الأنباء فى طبقات الأطباء ، ص 517 .

له مناهج التيسير ، والقدر لا يرضى له من الوجاهة باليسير ، حتى بـــرز فى الطـــب إلى غاية عجز الطب عن مرامها، وضعف الفهم عن إبرامها ، وخرجت عن قانون الصناعة إلى ضروب من الشناعة ، يخبر فيصيب ، ويضرب فى كل ما ينتحله من التعاليم بـــأوفى نصيب ، ويغبر فى وجوه الفضلاء علماً ومحتداً، ويفوق الجلة سماحة وندى[1].

يوضح هذا النص مدى الحد الذى وصل إليه أبو العلاء بن زُهـــر فى الطـــب وضروبه ، فقد أظهر تفوقاً ونبوغاً ، وذلك يرجع – كما يشير الـــنص – إلى شـــراهته ونهمه فى التحصيل والممارسة "ويضرب فى كل ما ينتحله من التعاليم بأوفى نصيب" حتى صار– على رأى صاحب العيون– مشهورا بالحذق والمعرفة، وله علاجات مختارة تـــدل على قوته فى صناعة الطب واطلاعه على دقائقها، ونوادر فى مدواته المرضى.

طبب أبو العلاء للمعتمد بن عباد ملك اشبيلية، ثم فى أغمات منفـــى المعتمـــد لتطبييب زوجته الرميكية، ثم عاد إلى الأندلس وخدم بالطب يوسف بن تاشفين الـــذى عينه وزيراً، وعرف فى القرون الإسلامية (الوسطى) عند الأفرنج باسم الوزير أبى العلاء بن زهر **alguazer albulelizor**.

لعبت الدُّرْبة (التجربة) دوراً مهماً فى منهج أبى العلاء بن زُهر الطبى والعلاجى، فكان لا يعوّل كثيراً على ما هو مدوّن فى كتب الطب النظرية من معلومات وعلاجات، وفى مقابل ذلك قام بإجراء التجارب التى تثبت صحة رأى مـــن عدمـــه، وتوســـع فى التجارب العلاجية، وخاصة التى تعطى لأول مرة، حتى أنه بسط لها كتاباً سماه "رســـائل ومجربات" سجل فيه كثيراً من التجارب الطبية والعلاجية التى قام بها ، وعالج من خلالها مرضاه ، وبعد نجاحها دوّنها فى هذا الكتاب ، ومنها ما يلى[2]:

جربت أقراص الصبر والجلنجبين الســـكرى ، والمصـــطكى بمـــاء الأينســـون للصداع والوجع فى الأذن ، وجربت ماء الشعير مع ماء الرمان للفواق ، وجربت دهن القسط والجلنجبين والمصطكى للفالج ، وجربت دهن البنفسج وفلـــوس الخيارشـــنبر ،

---

(1) ابن حزم، المغرب عن محاسن أهل المغرب، نقلاً عن عيون ابن أبى أصيبعة، م.س، ص 518 .

(2) أبو العلاء بن زُهر ، رسائل ومجربات ، مخطوط معهد ولكم للتاريخ الطبى ، لندن رقم 87 ، ورقة 3 ظهـــر ، 5 وجه.

وماء الشعير والغذاء قلايا للتشنج ، وجربت حب القوقايا ، والسويق اليابس ، والغذاء قلايا لكثرة جريان الدموع فى العين .

ولابتداء نزول الماء فى العين جربت عصر ماء الرازيانج فيها ، وتناول الأطريفل واستعمال السكبينج. وجربت الشياف الأبيض وشرب ماء الرمان المز والغذاء طفشيل للضربان فى الأذن. ولسخونة الرأس والنزلة والزكام ، جربت صب الماء البارد على اليافوخ وشرب نقيع البنفسج مع إهليلج أصفر محلى بسكر. ولوجع الأسنان والتأذى بالماء البارد ، جربت تدليك الأسنان بدواء الفلدفيون وشرب حب الأيارج والغذاء اسفيداج أو ماء حمص أو عسل[1].

وللوجع والضيق فى الحلق، جربت الغذاء بالاسفاناخ بدهن اللوز، والتغرغر بالسكنجبين ، ثم شرب ماء الشعير. وجربت أقراص الورد بالجلنجبين للوجع فى المعدة. وجربت حب الصبر بالليل ، وأقراص الكوكب بالنهار لفساد الطعام فى المعدة. وللحموضة فى المعدة وقذف الطعام ، جربت التقيأ بالفجل والعسل والسكنجبين ، وطعام خبز البصل[2]. وجربت مربى البنفسج مع جلنجبين وشرب حب الأيارج ، والغذاء زيت وخل للسعال وخشونة الصدر[3]. وجربت طبيخ البرشياوشان مع حب الآس لذات الجنب[4]. وللوجع فى الخاصرة جربت الحقنة بدهن أو سمن بقر أو دهن لوز ولعاب بزور كتان والتدليك بدهن بنفسج[5]. وجربت أقراص الطباشير بماء الرمان المز لوجع المفاصل[6]. وجربت للقولنج مع حرارة[7] البنفسج اليابس والتين الأصفر ولحم الزبيب وأصل السوسن ، يطبخ الجميع بالماء ، ويؤخذ منه ثلاث أواق. وجربت لضعف القلب شرب أقراص الأميرباريس ، والرائب ، ومداومة شرب السكنجبين

---

(1) أبو العلاء بن زُهر ، رسائل ومجربات ، ورقة 7 وجه ، 9 ظهر .

(2) أبو العلاء بن زُهر ، رسائل ومجربات ، ورقة 12 ظهر .

(3) أبو العلاء بن زُهر ، المصدر نفسه ، ورقة 13 ظهر .

(4) ذات الجنب Pleurisy : هو البرسام أو التهاب الرئة.

(5) المصدر نفسه ، ورقة 14 ظهر.

(6) المصدر نفسه ، ورقة 22 وجه.

(7) المصدر نفسه ، ورقة 16 وجه.

بالأفاوية. وجربت للورم فى الكبد[1] فلوس الخيارشنبر يمرس فى ماء الهندباء، ويلقى عليه درهمين لوز حلو ويضمد بالصندل وماء ورد، والغذاء زيت وخل. وللاستسقاء[2]جربت فلوس الخيارشنبر فى ماء الهندباء، وأقراص الورد وماء الآس والسفرجل ولوز حلو ومر. وجربت لورم الطحال[3]: حب القوقايا ومعجون الصـــدع، والتعطـــيس بالكُنـــدس. وللقرحة فى المثانة[4]: جربت فلوس الخيارشنبر مع شراب البنفسج وأقراص الكاكنج.

ومن المثير أن يؤدى تضلع ابن زُهر فى علم الطب إلى عدم إعجابـــه بكتـــاب "القانون فى الطب" لابن سينا، بل وينزله منزل الاستهزاء بأن جعل يقطع مـــن طـــرره (حاشيته) ما يكتب فيه نسخ الأدوية لمن يستفتيه من المرضى. وهنا يكون ابن زُهر قـــد خرج عن مبادئ الأخلاق العلمية التى لا تسمح بمثل هذه الأفعال المشينة على الإطلاق. فقانون ابن سينا له قيمته العلمية منذ زمانه وحتى الآن. وما فعله ابن زُهر يشـــير إلى أن الكتاب ليس له أى قيمة، وهذا خطأ تاريخى فادح وقع فيه ابن زُهر بدون أى مبرر منه، ولو كان محقاً فيما ادعاه، لكان أولى به أن يصنف كتاباً فى الرد على ابن ســـينا مثلمـــا صنف "مقالة فى الرد على أبى على بن سينا فى مواضع من كتابه فى الأدويـــة المفـــردة"، ومثلما وضع كتاب الإيضاح بشواهد الافتضاح فى الرد على ابن رضوان فيما رده على حنين بن اسحق فى كتاب المدخل إلى الطب .

ومع ذلك فإن هذا الجانب الأخلاقى "الشخصى" عند أبى العلاء بن زُهر ، وقد عُرف ببذاءة اللسان ، لا يمكن أن يقلل من قيمته العلميـــة فى زمانـــه ، وفى العصـــور اللاحقة فقد أثرى الحركة الطبية العربية فى الأندلس ، كما أثر فى الأجيال اللاحقـــة ، وأفاد تاريخ الطب بما قدمه من إنجازات ، وما تركه من مؤلفات ، أهمها بخلاف ما ذُكر : كتاب الخواص، كتاب الطرر فى الطب، كتاب الأدوية المفردة (لم يكمله)، كتاب حل شكوك الرازى على كتب جالينوس ، مقالة فى بسطه لرسالة يعقوب بن اسحق الكندى فى تركيب الأدوية، كتاب رسائل ومجربات.

---

(1) المصدر نفسه ، ورقة 17 ظهر .

(2) المصدر نفسه ، ورقة 19 وجه.

(3) المصدر نفسه ، ورقة 16 ظهر.

(4) المصدر نفسه ، ورقة 24 وجه.

3- أبو مروان بن أبي العلاء بن زُهر (ت557 هـ-1161م)

لحق بأبيه في صناعة الطب والدرس والتعلم عليه، سائراً في نفس الاتجاه العام للعائلة ككل، متأثراً بمن سبقه، ومحافظاً على نفس التقاليد العلمية، فصار جيد الاستقصاء في الأدوية المفردة والمركبة، حسن المعالجة، ومع مرور الوقت في التمرس بالصنعة، صار أحد زمانه، ولم يوجد من يماثله في مزاولة أعمال الطب وخاصة تجاربه الكثيرة في تأتيه لمعرفة الأمراض ومداواتها مما لم يسبقه أحد من الأطباء إلى مثل ذلك .

خدم ملوك دولة الملثمين في الأندلس، ونال من جهتم من النعم شيئاً كثيراً، واختصه عبد المؤمن مؤسس الموحدين في المغرب، الذى استقل بالمملكة، وعُرف بأمير المؤمنين، وأظهر العدل، وقرب أهل العلم وأكرمهم، ووالى إحسانه إليهم، واختص أبا مروان عبد الملك بن زُهر لنفسه، وجعل اعتماده عليه في الطب وكان مكيناً عنده، عالى القدر، وألف له الترياق السبعيني، واختصره عشارياً، واختصره سباعياً. و يعرف بترياق الأنتلة[1].

دخل أبو مروان بن أبي العلاء بن زُهر في صلات علمية مع الفيلسوف والطبيب الكبير ابن رشد الذى أثنى على ابن زُهر وتفوقه الطبي ، فألف له ابن زُهر كتابه الأشهر " التيسير في المداواة والتدبير"، ويبدو أن ابن رشد قد أمره بذلك على ما يذكر ابن زُهر نفسه من "إنه مأمور في تأليفه"[2].

وإن كان بعض المؤرخين يرى أن ابن زُهر ألف كتابه بدون طلب أو أمر من أحد، حيث يجمع الكتاب خلاصة التعاليم والممارسات والتجارب التى اكتسبها المؤلف ،كما انتهى من تأليفه قبل وفاته بعدة سنوات. وأشار البعض الآخر إلى أن منهج تأليف كتاب "التيسير" يسبق زمانيا منهج تأليف كتاب "الكليات" لابن رشد.

لكن ابن رشد يحسم هذا الخلاف بنفسه وذلك بما دوّنه في كتاب الكليات،حيث يقول[3]: فهذا هو القول في معالجة جميع أصناف الأمراض بأوجز ما أمكننا وأبينه، وقد بقى

---

(1) ابن أبي أصيبعة ، عيون الأنباء ن ص 519 – 520 .

(2) حاجى خليفة، كشف الظنون عن اسمى الكتب والفنون ، طبعة استانبول 1941 ، جـ 2 ، ص 520 .

(3) ابن رشد ، الكليات في الطب ، دار صادر ، بيروت (د.ت) ، ص 402.

علينا من هذا الجزء القول فى شفاء عرض من الأعراض الداخلة على عضو من الأعضـــاء.. نجمع فى أقاولينا هذه إلى الأشياء الكلية، الأمور الجزئية، فإن هذه الصناعة أحق صناعة يترل فيها إلى الأمور الجزئية ما أمكن، إلا أنّا نؤخر هذا إلى وقت نكون فيه أشد فراغا.. فمن وقع له هذا الكتاب دون هذا الجزء، وأحب أن ينظر بعد ذلك إلى الكنانيش، فأوفق الكنانيش له الكتاب الملقب بالتيسير الذى ألفه فى زماننا هذا أبو مروان بن زُهر، وهذا الكتاب سألته أنا إياه وانتسخته، فكان ذلك سبيلا إلى خروجه.

ولم يكن طلب ابن رشد هو الدافع الوحيد لتأليف ابن زهر كتاب "التيســير"، بل كان هناك دافع آخر تمثل فى إكراه السلطة السياسية له على التأليف، واتضح هــذا الإكراه جليا فى زيل الكتاب الذى سماه ابن زهر "الجامع"، ووصفه بالمنحط، يقول ابــن زهر[1]: ولقد دخلّ علىّ فى خلال وضعى له من كان كالموكل علىّ فيه، فلم يرضه منى ذلك، وقال إن الانتفاع به لمن لم يجيدوا شيئا من أعمال الطب بعيد، وأنه ليس على مــا أمر به الأمير، ولا على غرض مما يريد، فذيلته حينئذ بجزء منحط الرتبة سميته "الجــامع" ألفته مضطرا، وخرجت فيه عن الطريقة المثلى كارها، ووضعته بحيث إنه لا يخفى علــى المريض ولا على من حول المريض.

وقد أدت أهمية موضوعات الكتاب بــابن رشــد إلى أن يصــرح فى كتابــه "الكليات" بأن أعظم طبيب بعد جالينوس هو ابن زُهر صاحب كتاب "التيسير" . فقــد كانت له معالجات مختارة تدل على قوته فى صناعة الطب ، وله نــوادر فى تشــخيص الأمراض ومعرفة آلام المرضى دون أن يسألهم عن أوجاعهم، إذ كان يقتصر أحياناً على فحص أحداق عيوهم، أو على جس نبضهم ، أو على النظر إلى قواريرهم .

منهج البحث العلمى

اهتم أبو مروان بن زُهر– مثله مثل معظم أطباء الحضارة الإسلامية – اهتمامــا بالغا بالمنهج التجريبى فى العلوم الطبيعية، وخاصة الطبية منها،فما تثبته التجربة، فحــق ويؤخذ به، وما لم تثبته التجربة فباطل، حتى وإن كان قائله من فطاحل الأطباء كابقراط

---

(1) أبو مروان عبد الملك بن زُهر، التيسير فى المداواة والتدبير ، مخطوط مكتبة البودليان ، اكسفورد رقم 255 ، ورقة 1 وجه.

وجالينوس والرازى، أولئك الذين اطلع ابن زُهر على أعمالهم الطبية، ودرسها، واستشهد بآرائهم كثيرا، إلا أن ذلك لم يأت إلا بعد نقد وتمحيص، وإقرار التجربة بذلك "فمدار أمرنا على التجربة"[1].

وإذا كان ابن زُهر قد عوّل على الاحتكام إلى التجربة كمحك يفصل به بين الحق والباطل فيما يقبله من آراء، فقد ساعده هذا كثيرا فى التشخيص السليم للأمراض باعتباره الأساس الذى يقرر على ضوئه العلاج المفيد، فلقد أثبتت التجربة فيما مضى أن هذا المرض يسبقه كذا وكذا من الأغراض، فإذا لاحظ الطبيب هذه الأعراض، فسرعان ما يقرر المرض الذى يشكو منه المريض بناء على سابق خبرته من كثرة المشاهدات والتجارب، والتى يقرر على ضوئها العلاج المناسب.

فينبغى على الطبيب ألا يقتصر على قراءة الكتب النظرية فى تشخيصه للأمراض، بل عليه أن يكون كثير الممارسة والتجربة والاعتناء بدقة فحص المريض حتى يصل إلى تشخيص سليم للمرض، ولا يكون كأطباء عصر ابن زهر،هؤلاء الذين انتقدهم لاختلافهم فى الاعتناء بالمرضى "فالطبيب الذى يستثيره مريض من المرضى، يبادر فيصف له دواء من الأدوية دون فحص وتمحيص للحالة فى جميع خواصها"[2].

لقد اهتم ابن زهر بالملاحظة الوصفية،إحدى مراحل المنهج العلمى الحديث، فكان ينصح بضرورة ملاحظة الحالة جيدا حتى يسهل على الطبيب الوصول إلى تشخيص سليم لها.ولقد سجل ابن زُهر فى مؤلفاته كثيراً من ملاحظاته لحالات مرضية مختلفة الأمراض، وتابعها حتى وصل إلى تشخيصها تشخيصا سليما ومعرفة أسبابها، ومن أمثلة ذلك ما يلى:

كان ابن زُهر فى وقت مروره إلى دار أمير المؤمنين بإشبيلية، يجد فى طريقه مريضا به مرض فى الأمعاء وقد كبر جوفه واصفر لونه، فكان أبدا يشكو إليه حاله ويسأله النظر فى أمره، فلما كان فى بعض الأيام سأله مثل ذلك، فوقف أبو مروان بن

(1) أبو مروان عبد الملك بن زُهر ، كتاب الأغذية ، مخطوط المكتبة الوطنية بباريس رقم 2964، ورقة 29 ظهر.

(2) أبو مروان عبد الملك بن زُهر ، الاقتصاد فى إصلاح الأنفس والأبدان ، مخطوط المكتبة الوطنية بباريس رقم 2960 ، ورقة 8 ظهر .

زهر عنده، وفحصه، فوجد عند رأسه إبريقا عتيقا يشرب منه الماء، فقال: اكسر هذا الإبريق فإنه سبب مرضك، فقال: لا بالله يا سيدى فإنه مالى غيره فأمر بعض خدمه بكسره، فكسره، فظهر منه ضفدع وقد كبر مما له فيه من الزمن،فقال له ابن زهر: خلصت يا هذا من المرض، انظر ما كنت تشرب،وبرئ الرجل بعد ذلك[1].

المنهج العلاجي وتقدمة الإنذار

تميز ابن زُهر بابتكار أساليب علاجية غير مألوفة وخاصة مع الأدوية التى لا يستسيغها بعض المرضى. يذكر ابن أبى أصيبعة[2] أن الخليفة عبد المؤمن احتاج إلى شرب دواء مسهل، وكان يكره شرب الأدوية المسهلة، فتلطف له ابن زُهر فى ذلك، وأتى إلى كرمة فى بستانه فجعل الماء الذى يسقيها به قد أكسبه قوة أدوية مسهلة، بنقعها فيه، أو بغليانها معه. ولما تشربت الكرمة قوة الأدوية المسهلة التى أرادها، وطلع فيها العنب، وله تلك القوة، أحم الخليفة، فأتاه ابن زُهر بعنقود منها وأشار عليه أن يأكل منه، فأكل عشر حبات، فوجد الراحة، واستحسن من ابن زُهر هذا الفعل، وتزايدت مترلته عنده. وهذه الطريقة العلاجية المبتكرة قد انتحلها عالم الأحياء والزراعى الروسى "ميتشورين" ونسبها إلى نفسه فى العصر الحديث!

إن هذه الحالة تشير بوجه من الوجوه إلى المنهج العلاجى الغذائى الذى اتبعه أبو مروان بن زُهر ، فقد اعتمد هذا المنهج جُل اعتماده على الغذاء ، وكان يفضل – متأثراً بالرازى – الاعتماد أولاً على الغذاء فى المعالجات قبل الأدوية. وقد ضمن أبو مروان بن زُهر منهجه العلاجى هذا فى ثانى أهم كتبه ، وهو كتاب "الأغذية" الذى ألفه وأهداه لمحمد عبد المؤمن بن على أمير دولة الموحدين، وكان له أثر قوى فى تقدم الفن العلاجى فى العصور اللاحقة .

والكتاب من أحسن نماذج هذا النوع من الكتب التى يحفل بها التراث الطبى الإسلامى، ذلك أن أطباء الحضارة الإسلامية قد انطلقوا من قاعدة ثابتة مؤداها: حفظ الصحة موجودة، واستردادها مفقودة. وتحفظ الصحة بوسائل عديدة وأهمها الغذاء،

---

(1) أبو مروان بن زُهر، الاقتصاد فى إصلاح الأنفس والأبدان ، ورقة 11 ظهر .
(2) العيون ، ص 520 .

ومنها النوم واليقظة والاستحمام والرياضة والحركة والسكون.. والطبيب يحاول استرداد الصحة واستعادتها إذا انحرفت، وذلك بالتحكم فى الأمور جميعا، ويعالج، إن استطاع، بالغذاء دون الدواء.

وينصح ابن زُهر الناس فى كتابه بأن يتحكموا فى عادات طعامهم وشرابهم ونومهم ومسكنهم ورياضتهم حتى يحفظوا صحتهم. وقد أورد ابن زهر فى كتابه أسماء لأغذية ونباتات وحيوانات ما يزال الكثير منها مستخدما حتى الآن، ومنها[1]: البسباسة، هى قشور جوز الهند، الخرشف، نبات شائك يتداوى به، الدلاع، هو البطيخ الشامى بلغة المغرب، السكنجبين، كلمة فارسية تعنى شراب مؤلف من عسل وخلّ، والمراد كل حامض وحلو.

وفى كتابه الاقتصاد فى إصلاح الأنفس والأبدان، درس ابن زهر وأوضح حاجة الجسم إلى الصيانة فى حال الصحة، وفى أوقات المرض، فدرس الأمراض ومسبباتها، وطرق انتقالها، وأشار إلى ما يعنيه حاليا علم الصحة العامة من توازن لوظائف الجسم التى تنجم عن تكيفه مع البيئة التى يحيا فيها، ولذلك أكد الحاجة إلى تدبير المساكن والأهوية والمياه، والعلاقة المتبادلة بينها، وتأثير الحرارة والبرودة على الإنسان، والحاجة إلى الغذاء، صنعته، وأوقاته، وتدبيره، وترتيبه، وموافقة الطعام لمزاج الفرد، وهو ما يأخذ به علم التغذية الحديث.

عاصر أبو مروان عبد الملك بن زُهر أطباء أُخر فى اشبيلية، اشتهر منهم واحد عرف"بالفار"، حكيم فاضل فى صناعة الطب، وله كتاب جيد فى الأدوية المفردة، سفران.

ومن أبلغ ما كان من تقدمة الإنذار لدى أبى مروان والفار ما روى عنهما من إنذار كل منهما الآخر بعواقب مرضه، يذكر ابن أبى اصيبعة[2]: أن أبا مروان بن زُهر كان كثيرا ما يأكل التين ويميل إليه، وكان الطبيب المعروف بالفار لا يغتذى منه بشيئ، وإن أخذ منه شيئا فيكون واحدة فى السنة، فكان يقول لأبى مروان بن زُهر: إنه لابد أن

---

(1) أبو مروان بن زُهر ، كتاب الأغذية ، مواضع مختلفة .

(2) عيون الأنباء فى طبقات الأطباء ، ص 520.

تعرض لك نغلة صعبة بمداواتك أكل التين – والنغلة هو الدبيلة – وكان أبو مروان يقول له: لابد لكثرة حميتك وكونك لم تأكل شيئا من التين أن يصيبك الشناج. ولم يمت الفار إلا بعلة التشنج، وكذلك عرض لأبي مروان بن زُهر دبيلة فى جنبه، وتوفى بها. وهذا من أبلغ ما يكون من تقدمة الإنذار.

مدرسة ابن زُهر العلمية

بلغ أبو مروان بن زُهر شأوًّ عظيما فى علم الطب، وحصّل من فروعه المختلفة ما لم يحصّله أحد فى زمانه، وصنف فيه المؤلفات التى يفيد منها طلاب العلم ودارسيه. وكما حرص أبو مروان على معالجة مرضاه، اهتم بنفس القدر بتعليم تلاميذه، والتلاميذ فى أى فترة من الفترات إنما يعبرون عن فكر"الأستاذ" ومنهجه وتوجه العلمى داخل المدرسة العلمية التى يؤسسها الأستاذ، ويلتحق التلاميذ بها. ولقد استطاع أبو مروان بن زهر أن يؤسس مدرسة علمية ضمت إلى جانبه كأستاذ تلاميذ كُثر، تعلموا عليه وتدربوا حتى اتقنوا الصناعة، فتخرجوا ممارسين للفن الطبى، ومحافظين على التقاليد العلمية التى أرساها فيهم الأستاذ. ومن أهم أعضاء مدرسة أبي مروان بن زُهر ما يلى:

أبو الحسن الزهرى:

هو أبو بكر بن الفقيه القاضى أبو الحسن الزهرى القرشى قاضى إشبيلية، مولده منسؤه بإشبيلية، وكان جوادا كريما حسن الخلق شريف النفس، اشتغل بالأدب، وتميز فى العلم، وكان أحد الفضلاء فى صناعة الطب والمتعينين فى أعمالها وخدم بالطب لأبى على بن عبد المؤمن صاحب إشبيلية، وكان يطبب الناس بدون أجرة.

وعن سبب تعلمه الطب وعلى من تعلم،يقول أبو الحسن الزهرى[1]: إننى كنت كثير اللعب بالشطرنج ولم يكد يوجد من يلعب مثلى به فى إشبيلية إلا القليل، فكانوا يقولون أبو بكر الزهرى الشطرنجى، فكان إذا بلغنى ذلك اغتاظ منه ويصعب علىّ، فقلت فى نفسى لابد أن اشتغل عن هذا بشيئ غيره من العلم لأنعت به ، ويزول عنى وصف الشطرنج، وعلمت أن الفقه وسائر الأدب لو اشتغلت به عمرى كله، لم يخصنى منه وصف انعت به،فعدلت إلى أبي مروان عبد الملك بن زُهر واشتغلت عليه بصناعة

(1) المرجع السابق ، ص 536.

الطب، وكنت أجلس عنده واكتب لمن جاء مستوصفا من المرضى الرقاع، واشتهرت بعد ذلك بالطب وزال عنى ما كنت أكره الوصف به.

وعاش أبو الحسن الزهرى خمسا وثمانين سنة،وتوفى فى دولة المستنصر، ودفن بإشبيلية.

أبو محمد الشذونى:

مولده ومنشؤه بإشبيلية، وكان ذكيا فطنا،وله معرفة جيدة بعلم الهيئة والحكمة واشتغل بصناعة الطب على أبى مروان عبد الملك بن زهر،ولازمه مدة من الزمان، وباشر أعمالها، وكان مشهورا بالعلم، جيد العلاج، وخدم الناصر لدين الله بالطب، وتوفى بإشبيلية فى دولة المستنتصر[1].

المصدوم

هو[2]: أبو الحسين بن أسدون، ولد ونشأ وتعلم وتتلمذ على أبى مروان عبد الملك بن زهر بإشبيلية، واشتهر بالمصدوم. كان متدينا كثير الخير،معتنيا بصناعة الطب، مشهورا بها،أديبا شاعرا، وخدم المنصور بالطب، وتوفى فى إشبيلية سنة ثمان وثمانين وخمسمائة.

انجازات ابن زُهر وأثرها فى اللاحقين

صنف أبو مروان مؤلفات أخرى، لا تقل أهمية عن "التيسير فى المداواة والتدبير" و "كتاب الأغذية والأدوية"، و "كتاب الاقتصاد فى إصلاح الأنفس والأجساد"، وإن كانت أقل شهرة، وهى: مقالة فى علل الكُلى (مفقود)، كتاب مختصر حيلة البرء لجالينوس، كتاب الزينة، وهو عبارة عن تذكرة إلى ولده أبى بكر فى أمر الدواء المسهل وكيفية أخذه، كتاب تذكرة فى الدواء المسهل، كتاب القانون المقتضب، رسالة فى تفضيل العسل على السكر، رسالة كتب بها إلى بعض الأطباء بأشبيليه فى علل البرص والبهق (مفقود) ، وضعه لابنه أبى بكر فى بداية تعلقه بعلاج الأمراض .

---

(1) المرجع نفسه ، ص 535.

(2) المرجع نفسه ، ص 535.

وترجع أهمية كل هذه المؤلفات إلى ما ضمنه فيها صاحبها من إنجازات ، فهو أول من قدم وصفاً سريرياً – متأثراً بالرازى – لالتهاب الجلد الخام ، وللالتهابات الناشفة والانسكابية لكيس القلب ، وبوصفه للوباء، وصل إلى مفهوم التجرثم الحديث microbic "فقد جرت عادة الناس اطلاقهم هذا الاسم (وباء) على الأمراض التى تصيب أهل بلد من البلاد، وتشمل أكثرهم، وهذا إنما يكون لما يشترك الناس فى استعماله فيصيبهم"[1]، وقد أدى به هذا إلى أن يكون أول من اكتشف جرثومة الجرب وسماها "صؤابة" ، ذلك الاكتشاف المثير الذى يأخذ به علم الطفيليات والأحياء المجهرية إلى اليوم. و هو أول من ابتكر الحقنة الشرجية المغذية، والغذاء الصناعى لمختلف حالات شلل عضلات المعدة . كما يعتبر أول من استعمل أنبوبة مجوفة من القصدير لتغذية المصابين بعسر البلع ، وقدم وصفاً كاملاً لسرطان المعدة[2].. إلى غير ذلك من الإنجازات الطبية والعلاجية التى جعلت صاحبها أشهر وأكبر أعلام الطب العربى فى الأندلس ، وعملت على تطور وتقدم علم الطب فى العصور اللاحقة حتى وصلت إلى الغرب الذى عرفه باسم Avenzorar ، وعَدَه أعظم من ابن سينا ، ولا يَعدله فى الشرق سوى الرازى ، والاثنان قد قدما من المآثر ما أفادت الإنسانية جمعاء.

4- الحفيد أبو بكر بن زُهر (ت 596هـ / 1199م)

هو أبو بكر محمد بن أبى مروان بن أبى العلاء بن زُهر ، الأشبيلى ، يمثل الجيل الرابع فى عائلة بنى زُهر ، وبه تتأكد وتستمر التقاليد العلمية سائدة فى تلك العائلة . إذ ثبت عندهم أن يتعلم الأبناء صناعة الطب على الأباء . وكما تعلم أفراد الأجيال السابقة على آبائهم، نرى الحفيد يتعلم أيضاً على أبيه الصناعة وبشقيها النظرى والعملى ، فكان يقرأ عليه الكتب النظرية ، ويباشر فى الوقت نفسه ممارستها السريرية معه ، وتحت إشرافه .

عُرف الحفيد بحبه لفروع أخرى من العلم ، وخاصة العلوم الشرعية التى كان ملازماً لأمورها ، وتفوق فى دراسة الفقه من بينها ، إذ لازم عبد الملك الباجى الفقيه

---

(1) أبو مروان عبد الملك بن زُهر، كتاب الأغذية ، ورقة 17 ظهر.

(2) خالد حربى، علوم الحضارة الإسلامية ودورها فى الحضارة الإنسانية، المكتب الجامعى الحديث، الاسكندرية 2005 ، ص 270.

سبع سنين يتعلم ويقرأ عليه كتاب المدونة لعبد السلام سخنون فى فقه الإمام مالـــك . كما قرأ عليه أيضاً مسند أبي شيبة ، وحفظ شعر ذى الرمة وهو ثلث اللغة ، واشـــتغل بعلم اللغة والأدب،حتى صار أعلم أهل زمانه فيه . ويبدو أن مثل هذه الدراسات مـــع متانة دينه وحفظه لكتاب الله وسماعه الحديث، جعلته يتقن دراسة علم الطب ، ويـــبرز تفوقاً كبيراً فيه ، حتى صار متفرداً، لم يكن فى زمانه أعلم منه فى صناعة الطب وما يتعلق بها من فروع . وليس أدل على ذلك من تصدره لخدمة ملوك دولة الملثمين ، وملـــوك دولة الموحدين ، هؤلاء الذين شهدوا له بصواب الرأى ، وحسن المعالجـــة ، وجـــودة التدبير ، ووصف بأنه أكمل صناعة الطب والأدب ، وعانى عمل الشعر فاجاد فيــــه ، ونظم موشحات مشهورة لا تزال تردد حتى اليوم[1].

وهذه الصفات التى توفرت فى أبي بكر بن زُهر إنما ترجع إلى أنه كـــان كـــثير (التجربة) ، وخاصة فى إقرار دواء جديد ، أو فى اختيار ما هو سائد مـــن الأدويـــة ، فالتجربة لديه هى المحك أو المعيار ، الذى به يقرر صحة الأدوية من عدمها ، حتى لـــو كان مركب الدواء من أساطين الطب كأبقراط وجالينوس والرازى .. وغيرهم ، وحتى لو كان والده الذى تعلم عليه . يذكر ابن أبي أصيبعة[2] أن والد الحفيد كان قد كتـــب يوماً نسخة دواء مسهل لعبد المؤمن الخليفة وقال الحفيد بدواء آخر ، فلما رآه أبوه قال : يا أمير المؤمنين إن الصواب فى قوله "وبدل الدواء المفرد بغيره فأثر نفعاً بيناً .

---

(1) من أشهرها: أيها الساقى إليك المشتكى قد دعوناك وإن لم تسمع

ونديم همت فى غرته وشربت الراح من راحته كلما استيقظ من سكرته

جذب الزقّ إليه واتكا وسقانى أربعا فى أربعا

غصن بان مال من حيث استوى بات من يهواه من فرط الجوى

خفق الأحشاء موهون القوى

كلما فكر فى البين بكى ما له يبكى لما لم يقع

ليس لى صبر ولا جلد يا لقومى عذلوا واجتهدوا أنكروا شكواى مما أجد

مثل حالى حق أن يشتكى كمد اليأس وذل الطمع

ما لعينى غشيت بانظر أنكرت بعدك ضوء القمر وإذا ما شئت فاسمع خبرى

شقيت عيناى من طول البكا وبكى بعضى على بعضى معى

كبدٌ حرّى ودمع يكف يعرف الذنب ولا يعترف أيها المعرض عما أصف

قد نمى حبك عندى وزكا لا يظن الحب أنى مدعى.

(2) العيون ، ص 522.

ولأبي بكر الحفيد عدد من المؤلفات والرسائل الطبية، أهمها وأشهرها، كتاب "الترياق الخمسيني" الذى ألفه للمنصور أبي يوسف يعقوب .

وتوفى الحفيد مسموما فى أول دولة أبا عبد الناصر[1] بمعرفة وزير المنصور أبي عبد الرحمن بن يوجان الذى كان يعادى الحفيد لّما علت منزلته ، وعظم حاله ، وصير له سم مع أحد خدام الحفيد ، و قدمه له فى بيض ، فاكله الحفيد هو وأخته طبيبة نساء القصر ، فساءت حالتهما ولم ينفع معهما علاج ، وماتا.

جماعة ومدرسة الحفيد العلمية

بقى أن أشير إلى جانب هام من جوانب البحث فى الحفيد، وهو أنه قد مارس العمل العلمى الجماعى ، واستطاع أن يكون جماعة علمية، ضمت معه أخته ، وبنت أخته اللتان أظهرتا نبوغاً فى الطب وممارسته ، وخاصة فيما يتعلق " بطب النساء" لدرجة أن الخليفة المنصور قد اختصاهن بتطبيب نسائه. وكل ذلك بفضل انتمائهن إلى جماعة الحفيد العلمية ، تلك التى ضمت أيضا أعضاء أخر من خارج الأسرة الدموية كأبي جعفر بن الغزال، ولد بقنجيرة من أعمال المرية وأتى إلى الحفيد أبي بكر بن زُهر، ولازمه حق الملازمة، وقرأ عليه صناعة الطب حتى أتقنها، وخدم المنصور بالطب،كان خبيرا بتركيب الأدوية ومعرفة مفرداتها، وكان المنصور يعتمد عليه فى الأدوية المركبة والمعاجين ويتناولها منه[2]، وتوفى أبو جعفر بن الغزال فى أيام الناصر لدين الله.

وضع الحفيد مبادئ وأسس تعليمية فى جماعته ومدرسته العلمية تكاد تتفق مع ما هو معمول به حاليا، بل ربما تفوقه، حيث حرص الحفيد على التدرج بالمتعلم من علم

---

(1) محمد بن يعقوب بن يوسف بن عبد المؤمن ، الناصر لدين الله ، من خلفاء دولة الموحدين التى ضمت فى أيامه أفريقيا والغرب الأقصى والأندلس ، وتوفى سنة 610 هـ/ 1213م.

(2) كان المنصور قد أبطل الخمر، وشدد بأن لا يأتى بشيئ منه إلى الحضرة أو يكون عند أحد، فلما كان بعد ذلك بمدة، قال المنصور لأبي جعفر بن الغزال: أريد أن تجمع حوائج الترياق الكبير وتركبه، فامتثل أمره وجمع حوائجه وأعوزه الخمر الذى يعجن به أدوية الترياق، وأنهى ذلك إلى المنصور،فقال له تطلبه من كل ناحية، وانظر لعل يكون عند أحد منه ولو شيئ يسير لتكمل الترياق، فتطلبه أبو جعفر من كل أحد ولم يجد شيئا منه، فقال المنصور: والله ما كان قصدى بتركيب الترياق فى هذا الوقت إلا لأعتبر هل بقى من الخمر شيئ عند أحد أم لا (ابن أبي أصيبعة، عيون الأنباء فى طبقات الأطباء، ص 522).

إلى علم، ومن فن إلى فن على حسب نضج المتعلم وقوة عقله، ومن ذلك[1]: أن اثنين من الطلبة أتيا إليه ليشتغلا عليه بصناعة الطب، فلازماه مدة فى دراسة كتب الطب، ثم أتياه يوما، وبيد أحدهما كتاب صغير فى المنطق، وكان يحضر معهما أبو الحسين المعروف بالمصدوم، وغرضهم أن يشتغلوا فيه. فلما رآه الحفيد، نهض ليضربهم، ففروا منه، وبقوا منقطعين عنه أياما لا يجسرون أن يأتوا إليه، ثم توسلوا إلى أن حضروا عنده واعتذروا بأن ذلك الكتاب لم يكن لهم.. وبعد مديدة أمرهم الحفيد أن يجيدوا حفظ القران، وأن يواظبوا على مراعاة الأمور الشرعية والإقتداء بها، فلما امتثلوا أمره، وأتقنوا معرفة ما أشار به عليهم، كانوا يوما عنده، وإذ به يخرج لهم الكتاب الذى رآه معهم فى المنطق، وقال لهم: الآن صلحتم لأن تقرءوا هذا الكتاب وأمثاله علىّ، فتعجبوا من فعله، وهذا يدل على كمال العقل والخبرة فى تحصيل العلوم.

ولقد تميزت جماعة الحفيد العلمية بسيادة مبدأ التعاون بين أعضائها ، الأمر الذى انعكس أثره على نشاط الجماعة ككل ، واستطاعت أن تأخذ مكانها اللائق فى عائلة بنى زُهر الطبية "الممتدة" تلك التى تشغل مكاناً رئيساً ليس فى تاريخ الطب العربى الاسلامى فحسب، بل والعالمى.

5- أبو محمد بن الحفيد أبى بكر بن زُهر (ت 602هـ/ 1205م)

هو أبو محمد عبد الله بن الحفيد أبى بكر بن أبى مروان عبد الملك بن أبى العلاء بن زُهر ، يمثل الجيل الخامس من أجيال علماء بنى زُهر . ألزمته التقاليد العلمية الخاصة بالعائلة – كما ألزمت أسلافه – أن يتعلم ويشتغل على والده الذى أوقفه على كثير من أسرار علم الصناعة وعملها . فقرأ عليه أمهات كتب الطب النظرية ، ومارس معه الجوانب العملية . ولأهمية علم النبات فى المعالجات ، علمه والده أيضاً هذا العلم ، وجعله يحفظ من بين أمهات الكتب النباتية "كتاب النبات" لأبى حنيفة الدينورى ، وأتقن معرفته .

ومع مرور الوقت فى الاهتمام بالعلم والدرس والممارسة العملية، صار أبو محمد بن الحفيد ماهراً فى علم الطب حسن الرأى فى أموره النظرية، خبيراً فى ممارسته العملية

---

(1) المرجع السابق ، ص 523.

الأمر الذى انعكس على شهرته العلمية فى كل بلاد الأندلس، كما تمكن من الصنعة، مما حدا بالخليفة الناصر أن يقربه إليه، ويجعله مكان أبيه الحفيد. وبذلك استطاع أبو محمد بن الحفيد أن يكون على قدر مسئولية انتمائه إلى فريق بنى زُهر العلمي، فلا يستطيع أى باحث فى تاريخ العلم أن يؤرخ لفريق بنى زُهر بدون ابن الحفيد .

نتائـــج الدراســـة

سجلت فى معظم فصول هذا الكتاب بعض الاستنتاجات والنتائج التى لم يتحتم تأجيلها . وبعد أن استعرضت كل جوانب الموضوع – من وجهة نظرى – علـــىّ الآن أن استخلص النتائج من خلال الإجابة على الأسئلة التى طرحتها فى مقدمته ، ويمكـــن الوقوف على ذلك من خلال النتائج التى أطرحها فيما يلى :

إن النهضة العلمية التى عاشها العالم الإسلامى ، كان من أبرز سماتها وجود فرق عمل علمية نشطة تعمل وفق أطر معينة ، ومنهج محدد، وذلك من أجل ازدهار العلـــوم التى احتوتها تلك النهضة وتقدمها . واطلعتنا دراسة هذا الجانب فى أدق تصوراتها على أن الفرق العلمية التى ظهرت مبكراً لعبت دوراً بارزاً فى حركة تقدم العلوم . وفى هذا الجانب يمكن لنا أن نرصد النتائج الآتية :

إن أهمية فرق العمل العلمية إنما تقاس أو تحدد بالناتج العلمى لعمـــل الفريـــق ككل ، وأثر ذلك على الأجيال العلمية اللاحقة . وأعمال فرق الترجمة التى تناولناها قد شكلت النصيب الأكبر من حركة الترجمة ككل ، وذلك بفضل العمل الجماعى القـــائم على روح الفريق .

فى البنية الداخلية لكل فريق وجدنا – بالإضافة إلى سيادة مبدأ التعـــاون بـــين الأفراد – أن أهم الأعضاء وأخطرهم هو رئيس الفريق ، وذلك لمسئوليته عن الفريـــق ككل ، حيث إنه – فضلاً عما كلف به نفسه من ترجمة وتأليف – يقـــوم بالإشـــراف والتوجيه ، ومراجعة أعمال أعضاء الفريق وإصلاح بعضها الآخر . وهـــو مـــا يبـــدو بوضوح فى حالة حنين بن اسحق وفريقه .

إن تحليلنا لفرق العمل العلمية وتتبعها يكشف عن مدى التواصل العلمى بـــين أفراد الفرق العلمية المختلفة ، وهذه حقيقة علمية ينبغى أن تؤخـــذ فى الاعتبـــار عنـــد الحديث عن النهضة العلمية التى شهدها المجتمع الإسلامى.

إن الهدف المشترك الذى سعى إلى تحقيقه أعضاء الفرق العلميـــة مـــن خـــلال انتمائهم إلى الفريق العلمي يكشف عن أن معظم أعضاء هذه الفرق انتموا إليها رغبة فى العلم الذى خلع على أهله فى ذلك العصر إجلالاً وتوقيراً من العامة، فضلاً عن الخاصة.

أما عن نمط عضوية الأفراد داخل الفرق العلمية فلم نجد أياً من النصوص التى تشير إلى أن أحد الأعضاء قد انتمى إجبارياً إلى فريقه ، بل على العكس وجدنا أن نمط العضوية كان نابعاً من رغبة الأعضاء فى الانتماء إلى الفريق . وقد ساد بين أعضاء الفرق نظم من العلاقات قائمة على التعاون والمحبة تربطهم بعضهم ببعض من أجل تحقيق أهداف الفريق العلمى ككل .

وإذا كانت الظروف المجتمعية قد ساعدت على ازدهار معظم الفرق العلمية، فإنها نفسها كانت بمثابة معوقات أثرت فى نشاط بعض الفرق فى فترات معينة. ففى الوقت الذى نجد فيه الخليفة المأمون يشجع العلماء ويقربهم من بلاطه، نجد المتوكل يتعمد إهانة بعض العلماء ويعمل على إذلالهم. وقد حدث ذلك مع رئيس فريق الترجمة الأول "حنين بن اسحق" الذى نال إذلال المتوكل له بحبسه وضربه ومنعه من مزاولة نشاطه العلمى، وكان ذلك بسبب مكيدة دبرها له الحاسدون والجاحدون عليه من أعدائه .

ومع أن بختيشوع بن جورجيس قد بلغ منزلة رفيعة فى عهد المتوكل ، إلا أنه قد نال سخط هذا الخليفة وغضبه ، فقبض عليه ونفاه إلى صحراء البحرين .

ومما لا شك فيه أن مثل هذه الحوادث والنكبات من أشد المؤثرات السيئة التى تثبط همة العالم ، الأمر الذى ينعكس على نشاطه العلمى بالإجمال . ولكن لحسن الحظ أن النكبات والعثرات التى تعرضت لها بعض فرق العمل العلمية لم تستمر طويلاً ، وعاد العلماء المنكوبون إلى مزاولة نشاطهم العلمى .

وإذا كان من أخص خصائص العلماء تميزهم بصفات وشيم متعارف عليها على مر العصور ، فإن فريق حنين بن اسحق قد تمسك بالمبادئ والتقاليد العلمية النبيلة .

ولقد بنّيت الدراسة عند الحديث فى فريق بنى موسى بن شاكر كيف استطاع الأخوة الثلاثة أبناء موسى بن شاكر أن يكوّنوا فريقا علميا متآزرا نبغ فى الفلك والهندسة ، والحيل (الميكانيكا) والمساحة والفيزياء ، وقدم أعمالاً جليلة ، نظرية وتطبيقية .

ولقد رأينا كيف ضم الفريق – إلى جانب الأخوة الثلاثة – عدداً من الفلكيين لم تسعهم إلا دار فسيحة، خصصها لهم المأمون لرصد النجوم رصداً علمياً دقيقاً. وعمل أعضاء الفريق مجتمعين على وضع جداول (أزياج) الفلك المجربة أو "المأمونية" كما كانوا يدعونها. ومع مرور الوقت فى الانشغال بالعمل العلمى، النظرى والتطبيقى، ازدادت حصيلة فريق بنى موسى العلمية، وتطورت أساليبه التطبيقية إلى الدرجة التى مكنته من القيام بأول وأهم وأخطر عمل جماعى بالنسبة لهم، ولا تقل خطورته بالنسبة لتاريخ العلم، ألا وهو قياس محيط الأرض .

وفى سياق البحث وقفنا على أهم الأعمال الجماعية التى قدمها فريق بنى موسى بن شاكر ، والذى تمثل فى أعمال نظرية ، وأخرى تطبيقية ، جعلت مؤرخى العلم يجمعون على أن هذه الأعمال تدل على عبقرية وذهن متوقد مبدع ، اتسم به أعضاء فريق بنى موسى بن شاكر، وقدموا كفريق عمل، منظومة علمية ومعرفية هامة شغلت مكاناً رئيساً فى تاريخ العلم بعامة وتاريخ التكنولوجيا بخاصة .

وقد شَكَلَ التراث الطبى السابق على فريق بنى زُهر البنية المعرفية فى فكرأعضاءه ، وكان بمثابة القاعدة الأساسية التى انطلقوا منها إلى رؤى وأفكار وابتكارات جديدة . فلقد رأينا كيف اطلع أطباء فريق بنى زُهر ، ودرسوا واستوعبوا ، ونقدوا فى بعض الأحيان ، التراث الطبى لإعلام أطباء الحضارة الإسلامية أمثال : الرازى ، وعلى بن العباس ، والزهراوى ، وابن سينا ، وابن رشد – المعاصر لبعضهم – .. وغيرهم . فوقفوا على الرازى كحجة للطب فى العصور الوسطى قاطبة بفضل ما قدمه من ابتكارات واكتشافات طبية وعلاجية أصيلة سجل بها تقدماً وسبقاً للحضارة الإسلامية فى المجال الطبى . وقد ذكرت أهم هذه الابتكارات وتلك الاكتشافات كإسهامات طبية وعلاجية رائدة عملت على تطور وتقدم علم الطب فى العصور اللاحقة على الرازى ، وحتى العصر الحديث . وكان من اللاحقين الذين تأثروا به، عائلة بنى زُهر .

ورأينا كيف تعرض أطباء فريق بنى زُهر بالدرس – وما يتعلق به من عمليات – لتراث على بن العباس الطبى صاحب "كتاب كامل الصناعة " الذى اشتهر فى اللاتينية "

بالكتاب الملكى" ، كأهم وأشهر كتب الطب التى ظهرت فى القرن الرابع الهجرى ، وذلك لاحتواء مقالاته العشرين على أبحاث وفصول هامة فى الجراحة والتشريح والعلاجات ، وتأثيرات الأدوية ، نباتية كانت أم معدنية . وقد وضح الكتاب بشكل جلّى أن الأطباء العرب قد حددوا أقوى الأدوية بثلاث ذكرها على بن العباس فى كتابه ، وأصبحت مرجعاً للأطباء اللاحقين، وخاصة بنى زُهر . أما الزهراوى ، فوجدنا اعضاء الفريق يتأثرون به كأكبر جراحى العرب والمسلمين ، وكخبير بالأدوية المفردة والمركبة ، تلك الخبرة وغيرها التى دوّنها فى تصانيفه المشهورة ، وأهمها وأفضلها وأكثرها تأثيراً فى فريق بنى زُهر كتاب التصريف لمن عجز عن التأليف ، وأخطر أقسام الكتاب هو الخاص بالجراحة والتشريح ، والذى يعرض "علم الجراحة العربية " فى أجلى صورها كما وضعه الزهراوى "أبو الجراحة" كما لقبه الغرب .

تعلم فريق بنى زُهر من هذا الكتاب : وصف النزيف واستعداد بعض الأجسام له ، وتعلموا إجراء عملية استئصال حصى المثانة فى النساء عن طريق المهبل ، وأخذوا عن الزهراوى اكتشافه مرآة خاصة بالمهبل ، وآلة لتوسيع باب الرحم للعمليات . كما تعلموا منه عملية شق القصبة الهوائية ، ووقف نزيف الدم بربط الشرايين الكبيرة .. إلى غير ذلك من العمليات الطبية والعلاجية التى عرفها وتعلمها فريق بنى زُهر من الزهراوى وغيره من أطباء العرب والمسلمين ممن سبق ذكرهم ، وشكلت كل هذه المادة العلمية البنية المعرفية التى انطلق منها .

فرأينا رئيس فريق بنى زُهر ، وهو أبو مروان بن زُهر ، يتقن صناعة الطب حتى صار خبيراً بأعمالها ، ومشهوراً بالحذق فيها إلى الدرجة التى معها ، طار ذكره إلى مختلف أقطار الأندلس واختصه ملك مدينة "دانية" وأنزله منزلاً كريماً . ورأينا كيف حرص أبو مروان على نقل خبرته إلى ابنه أبى العلاء بن زُهر ، فاظهر بذلك تحقق قاعدة التواصل العلمى بين أجيال علمية ترتبط برباط الدم . ولذلك أظهر أبو العلاء نبوغاً مبكراً أوصله فيما بعد إلى درجة التضلع التى معها لم ينل كتاب القانون فى الطب لابن سينا استحسانه ! وهذا رأى شخصى خاص بأبى العلاء ، ولا يمكن أن يقلل من قيمته العلمية فى زمانه ، وفى العصور اللاحقة ، فقد أثرى الحركة الطبية العربية فى الأندلس ،

كما أثر فى الأجيال اللاحقة – خاصة من عائلته – وأفاد تاريخ الطب بما قدمه من إنجازات ، وما تركه من مؤلفات ذكرتها أثناء البحث فيه.

واستمراراً للتواصل العلمي بين أعضاء الفريق ، رأينا أبا مروان بن أبى العلاء بن زُهر يلحق بأبيه فى صناعة الطب دارساً وممارساً عليه، حتى صار أوحد زمانه ، ولم يوجد من يماثله فى مزاولة أعمال الطب ، وخاصة تجاربه الكثيرة فى تأتيه لمعرفة الأمراض ومداواتها وليس أدل على ذلك من تأليفه كتابه الأشهب "التيسير فى المداواة والتدبير" الذى ألفه بأمر ابن رشد الذى اعترف بأهمية وجدة ممارساته وابتكاراته الطبية ، وجعلته يصرح فى كتابه "الكليات" بأن أبا مروان بن زُهر أعظم طبيب بعد جالينوس ، صاحب كتاب "التيسير" الذى دّون فيه معالجات مختارة تدل على قوته فى صناعة الطب ، ونوادره فى تشخيص الأمراض ومعرفة آلام المرضى دون أن يسألهم عن أوجاعهم ، وذلك بالاقتصار "أحياناً" على فحص أحداق عيونهم ، أو على جس نبضهم . هذا فضلاً عن اكتشافاته وابتكاراته التى تُحسب له حتى اليوم ، فهو أول من اكتشف جرثومة الجرب وسماها "صؤابة" وأول من اكتشف الحقنة الشرجية المغذية والغذاء الصناعى لمختلف حالات شلل عضلات المعدة . وأول من قدم وصفاً سريرياً لالتهاب الجلد الخام ، وللالتهابات الناشفة والانسكابية لكيس القلب ، ووصفاً كاملاً لسرطان المعدة .. إلى غير ذلك من الإنجازات ، والتى وقفت عليها فى سياق البحث ، ورأيت أنها جعلت من صاحبها أشهر وأكبر أعلام الطب العربى فى الأندلس ، وعملت على تطور وتقدم علم الطب فى العصور اللاحقة حتى وصلت إلى الغرب الذى عرفه باسم Avenzoar ، وعَدَه أعظم من ابن سينا ، ولا يَعد له فى الشرق سوى الرازى ، والاثنان قد قدما من المآثر الطبية ما أفادت الإنسانية جمعاء .

وفى الجيل الرابع ، وجدنا أن أكبر وأشهر من يمثله ، هو الحفيد أبو بكر محمد بن أبى مروان بن أبى العلاء بن زُهر ، والذى به تتأكد وتستمر التقاليد العلمية سائدة فى عائلة بنى زُهر ، هؤلاء الذين ثبت عندهم أن يتعلم الأبناء على الآباء والأجداد . وكما سلكت الأجيال السابقة للحفيد هذا المسلك ، رأيناه هو الآخر يتعلم على أبيه الصناعة بشقيها النظرى والعملى . وبعد طول الممارسة ، وصل الحفيد إلى مرتبة عالية

جعلت ملوك دولة الملثمين ، ودولة الموحدين يشهدوا له بصواب الرأى ، وحسن المعالجة ، وجودة التدبير ، تلك التى تميز بها نتيجة اهتمامه بالتجربة فى إثبات صحة الدواء من عدمه . وليس أدل على كثرة دربته (تجربته) من أنه أعاد تركيب دواء مركب كان والده قد ركبه للملك ، وأقر الوالد بصحة تركيبه .ومثل هذه الحالة تدلنا على الجانب النقدى لدى أطباء بنى زُهر ، وأن التلميذ لا ينبغى أن يكون نسخة طبق الأصل من الأستاذ حتى ولو كان والده ، إذ لو تمسك التلميذ بكل ما لدى الأساتذة ، لما تقدمت العلوم وتطورت . وقد قادنا البحث فى الحفيد إلى الوقوف على جانب هام من جوانب فكره ، وهو ممارسته للعمل العلمى الجماعى ، فرأينا كيف استطاع ذلك الحفيد أن يكون فريق عمل علمى متآزرا ومتعاونا ضم إلى جانبه ، أخته وبنت أخته ، وقد استطاع هذا الفريق أن يشكل أحد الأعمدة الأساسية فى بناء عائلة بنى زُهر الطبى والتعليمى أيضاً ، إذ حرص الحفيد على الحفاظ على تقاليد العائلة التعليمية ، فكما تعلم هو على أبيه وأسلافه، تعلم ابنه أبو محمد عليه ، فأوقفه على كثير من أسرار الصناعة وعملها من خلال القراءة النظرية لأمهات الكتب الطبية ، إلى جانب الممارسة العملية . ومع مرور الوقت فى الاهتمام بالعلم والدرس والممارسة، صار أبو محمد بن الحفيد ماهرا فى علم الطب ، حسن الرأى فى أموره النظرية ، خبيراً فى ممارساته العملية ، الأمر الذى انعكس على شهرته العلمية فى كل بلاد الأندلس .

ويُعد ابن الحفيد ممثلاً للجيل الخامس والأخير من أجيال عائلة بنى زُهر ، إذ لم تذكر المصادر وكتب التراجم أن نشاط بنى زُهر الطبى والعلمى قد امتد إلى ما بعد ابن الحفيد . وبذلك تكتمل به حلقة بنى زُهر (المهمة) فى تاريخ العلم ، تلك الحلقة التى تمثل ظاهرة علمية فريدة تتميز بها الحضارة الإسلامية . فلم نعهد فى الحضارات الأخرى أن التقاليد العلمية تظل سائدة وممتدة بين خمسة أجيال من عائلة واحدة على مدار أكثر من قرنين من الزمان .

والواقع أن الإنجازات العلمية التى قدمها بنو زُهر كفريق عمل علمى ممتد تشكل منظومة معرفية مهمة ميزت القرنين الخامس والسادس الهجريين ، وأفادت منها البشرية . كما عملت على تقدم وتطور الطب العربى فى مرحلة هامة من تاريخه ، فضلاً عن الطب العالمى ، ذلك الذى شغلت منظومة بنى زُهر مكاناً رئيساً فى تاريخه .

يعد كل ما سبق من الأمور التى يجب أن تُحث همم الباحثين العرب والمسلمين على الاهتمام بدراسة تلك الفرق العلمية وذلك من خلال البحث والتنقيب عن مؤلفاهم والتى مازال معظمها فى صورته المخطوطة، فيتم تحقيق المخطوطات ونشرها بصورة حديثة تليق بحجم إنجازاهم ، وتفيد الباحثين فى سائر فروع العلوم التى برعوا فيها ، كما تقدم فى الوقت نفسه لتاريخ العلم العالمى حلقات معرفية هامة يستحيل أن يستغنى عنها إن أراد أن يكتمل بناءه .

وتلك هى النتيجة النهائية التى تنتهى إليها
هذه الدراسة

والله أعلى وأعلم

الفصل الحادى والعشرون
أسس التقنية والتكنولوجيا الحديثة فى الحضارة الإسلامية

علم الميكانيكا أو ما اسماه علماء الحضارة الاسلامية بعلم "الحيل" يعنى الحصول على الفعل الكبير من الجهد اليسير عن طريق احلال العقل محل العضلات، والآلة محل البدن. ويتفرع من هذا العلم فروع علمية أخرى كعلم هندسة الاشكال، وعلم هندسة المخروطات، وعلم هندسة المساحة، وعلم هندسة البصريات تلك التى تشكل منظومة مميزة للتقنيية والتكنولوجيا فى التراث والحضارة الاسلامية.

وتبدأ التقاليد العربية المدونة فى علم الحيل"المكانيكا" بكتاب "الحيل" لبنى موسى بن شاكر(محمد، احمد، الحسن) أبناء موسى بن شاكرهولاء الاخوة التى أجمعت المصادر التاريخية على أنهم نشأوا فى بيت الحكمة المأمونى فى جو مشبع بالعلم.

بحث جماعة بنى موسى بن شاكر فى مجالات علمية عدة، أهمها الهندسة والفلك والجغرافيا، الا أن أهم وأشهر عمل جماعى لجماعة بنى موسى هو "كتاب الحيل" "مجلد واخد عجيب نادر يشتمل على كل غريبة " وبهذا الكتاب ارتبط اشتهار بنى موسى حتى يومنا هذا أكثر من أى كتاب آخر لهم. ولعل ذلك يرجع إلى أنه أول كتاب علمى عربى يبحث فى الميكانيكا وذلك لاحتوائه على مائة تركيب ميكانيكى.

وترجع أهمية هذا الكتاب أيضاً إلى أن علم الميكانيكا العربية يبدأ به، ومن الطبيعى أنه كانت تتوفر لدى جماعة بنى موسى بعض الكتب اليونانية مما خلفه علماء مدرسة الإسكندرية. ولكن تأليف كتاب الحيل لبنى موسى بما يشتمل عليه من إبداع فى تصميم الوسائل الميكانيكية - الهيدروليكية لم يكن ليتم بمجرد الإطلاع على الكتب اليونانية، إذ لابد من توفر المناخ السياسى والإجتماعى والثقافى والمهارة الدقيقة فى الصناعات والفنون حتى تتمكن الجماعة - وخاصة أحمد - من أن تخترع وتصمم هذا الشكل. ومن المعلوم كذلك أن الآلات المائية ازدهرت فى سوريا طيلة القرون السابقة للإسلام، وكانت هناك تقاليد عريقة ومهارات صناعية وحرفية متوارثة فى هذه البلاد

سرعان ما أصبحت جزءاً من الحضارة العربية الإسلامية. ومن هنا فإن المصادر التى مكّنت بنى موسى من تصميم هذه الأدوات والتجهيزات كانت عديدة، وكانت المصادر المكتوبة باليونانية واحداً منها.

وإذا كان بنو موسى قد دونوا فى كتابهم هذا كيفية تركيب مائة عمل ميكانيكى، فإننا نتسائل عن طبيعة النهج الذى انتهجوه فى تصميم آلاتهم تلك ووصفها، فهل قام كل منهم بتركيب عدد من الآلات منفرداً، ثم قاموا "بضم" أعمال الثلاثة فى كتاب واحد كتبوا على غلافه " كتاب الحيل تصنيف بنى موسى بن شاكر "؟ أم أنهم عملوا كفريق عمل جماعى فى تركيب الآلات، وتصنيف الكتاب؟

الحقيقة أنه على الرغم من أن البعض ينسبون " كتاب الحيل " إلى المهندس أحمد بن موسى بن شاكر إستنادا إلى أنه كان تكنيكياً متحمساً مهتماً بالميكانيكا أكثر من أخويه، إلا أننا لم نجد تركيباً واحداً من بين تركيبات الكتاب المائة قام أحمد بوصفه منفرداً، بل الواضح الجلّى أن الكتاب ينطق من أوله إلى آخره بصيغة الجماعة حيث يبدأ هكذا : قال محمد والحسن والحسين (أحمد) : الشكل الأول، نريد أن نبين كيف نعمل كأساً يصب فيه مقدار من الشراب أو الماء، فإن زيد عليه زيادة بقدر مثقال من الشراب أو الماء خرج كل شيىء فيه. ونريد أن نبين كيف نعمل جرة لها بزال مفتوح إذ صب فيها الماء لم يخرج من البزال شيىء، فإذا انقطع الصب خرج الماء من البزال، فإذا أُعيد الصب انقطع أيضا، وإن قطع الصب خرج الماء. . وهكذا لايزال. و: نريد أن نبين كيف نعمل جرة لها بزال واحد إن صُب فيها الشراب يخرج من البزال، وإن صب فيها الماء أو غيره من الرطوبات لم يخرج من البزال شيىء، وهذه حيلة عجيبة وفيها مواربة : نريد أن نبين كيف نعمل فوارتين يفور من أحدهما شبه القناة ومن الآخرى شبه السوسنة مدة من الزمان، ثم يتبدلان فيخرج من التى كانت تفور قناة سوسنة، ومن التى كانت تفور سوسنة قناة مقدار ذلك من الزمان، ثم يتبدلان أيضاً مقدار ذلك من الزمان، ولايزال على هذا مادام الماء ملصقاً فيها.

وهكذا يتضح من النصوص المختارة من "كتاب الحيل" أنها صيغت صياغة جماعية، وهذه الصياغة تنطبق على كل تركيبات الكتاب المائة فلم يتضمن الكتاب أى

تركيب قد صاغ وصفه أحد أفراد الجماعة كأن يقال مثلاً : قال محمد بن موسى، أو قال أحمد بن موسى، أو قال الحسن بن موسى، فمثل هذه الصيغ ليست لها أى مكان فى "كتاب الحيل" تصنيف بنى (جماعة) موسى بن شاكر.

ومع الأهمية الكبيرة التى اكتسبها كتاب"الحيل"على مدار تاريخ العلم وحتى يومنا هذا، فإن هذه الأهمية ربما تسمح لنا بتقرير أهمية وقيمة العمل الجماعى أو فريق العمل فى المجال العلمى.

لقد أثر هذا الكتاب فى الأجيال اللاحقة لجماعة بنى موسى، فبديع الزمان ابن الرزاز الجزرى (القرن السادس الهجرى) قد استفاد من "كتاب الحيل" فى وضع "كتاب الجامع بين العلم والعمل النافع فى صناعة الحيل". كما أفاد "كتاب الحيل" أيضاً تقى الدين بن معروف الراصد الدمشقى (القرن العاشر الهجرى) فى تأليف "كتاب الطرق السنية فى الآلات الروحانية". وقد شكلت هذه الكتب مجتمعة حلقة مهمة فى سلسلة تاريخ علم الميكانيكا إذ أنها تكشف عن إنجازات العقلية العربية الإسلامية فى فترة طويلة من فتراتها.

وقد امتدت أهمية كتاب الحيل إلى العصر الحديث، وأفاد منه العلم الغربى، الأمر الذى جعل أساتذة اكسفورد الذين وضعوا كتاب "تراث الإسلام" فى أربعينيات القرن العشرين يصرحون بأن عشرين تركيباً ميكانيكياً من محتويات الكتاب ذو قيمة علمية كبيرة.

ولم يقتصر تأثير جماعة بنى موسى فى الغرب على " كتاب الحيل " فنحن مدينون – على رأى كارا دى فو – بعدد من الكتب لهؤلاء الأشقاء الثلاثة أحدهم فى مساحة الأكر وقياس الأسطح " ترجمه جيرارد الكريمونى إلى اللاتينية بعنوان **Frabrum Liber Thiun**. وقد أسهم هذا الكتاب فى تطور الهندسة الأوربية مدة طويلة.

لقد قدمت جماعة بنى موسى من خلال مؤلفاتها إسهامات جليلة فى العلوم التى بحثوا فيها. وقد حصر المشتغلون بتاريخ العلوم تلك الإسهامات ومنها : وضع نظرية ارتفاع المياه التى لا تزال تستخدم حتى اليوم فى عمل النافورات، اختراع ساعة نحاسية

دقيقة، قياس محيط الكرة الأرضية والذى أخرجوه مقترباً من محيطها المعروف حالياً، اختراع تركيب ميكانيكى يسمح للأوعية بأن تمتلىء ذاتياً كلما فرغت، ابتكار طرق لرسم الدوائر الإهليليجية (الدوائر المتداخلة)، تأسيس علم طبقات الجو، تطوير قانون هيرون فى معرفة مساحة المثلث. وفى كتبهم أيضاً وصف لقناديل ترتفع فيها الفتائل تلقائياً ويُصب فيها الزيت ذاتياً ولايمكن للرياح اطفاؤها. وآلات صائتة تنطلق منها أصوات معينة كلما ارتفع مستوى الماء فى الحقول ارتفاعاً معيناً، ونافورات تندفع مياهها الفوارة على أشكال مختلفة وصور متباينة. ولهم كذلك وصف للآلات الموسيقية ذات الحركة الذاتية مثل الناى.

ولقد أجمع مؤرخو العلم على أن هذه الأعمال تدل على عبقرية وذهن متوقد مبدع اتسم به أفراد جماعة بنى موسى بن شاكر، وقدموا كجماعة منظومة علمية ومعرفية مهمة شغلت مكاناً رئيساً فى تاريخ العلم بعامة، وتاريخ التكنولوجيا بخاصة، ومثلت مبادئ التحكم الآلى التى وضعوها أهم الانجازات التى قامت عليها التقنية و التكنولوجيا الانسانية.

ويرتبط بميكانيكا السوائل(الوزن النوعى) الذى يمثل النسبة بين وزن الجسم فى الهواء الى وزنه فى الماء، وفى هذا المجال ابتكر علماء الحضارة الاسلامية موازين دقيقة لحساب الوزن النوعى والكثافة، فلقد ابتكر واستعمل أبو بكر الرازى(ت 313هـ-925م) ميزانا أسماه بالميزان الطبيعى.

واخترع واستعمل علماء الحضارة الاسلامة تبعا للعالم الغربى"بلتن" جهاز "الايرومتر" لقياس لقياس كثافات السوائل وتقدير درجات حرارتها، وتمكنوا من ايجاد الأوزان النوعية لمعادن مخلوطة وتحديد نسبة كل منها، وقد بلغت موازينهم من الدقة الى الدرجة التى تمكنوا معها بأن يزنوا واحدا من ثلاثة أو أربعة آلاف من الجرام، فعلى سبيل المثال نجد العالم العربى المسلم ابا الريحان البيرونى (ت 404 هـ- 1048م) الذى اشتهر فى علم الطبيعة يلجأ فى بحوثه الى التجربة ، ومنها تجربته لحساب الوزن النوعى لثمانية عشر عنصرا ومركبا ، وتكاد قياسته لا تختلف عن مثيلتها الحديثة إلا فى بعض النسب العشرية البسيطة كما يتضح من الجدول:

وفى كتابه "الاسرار فى نتائج الافكار" يبدع ابن خلف المرادى (القرن الخامس الهجرى / الحادى عشر الميلادى) ويشرح كيفية تركيب ما يقرب من خمسة وثلاثين نوعا من الالات الميكانيكية ومنها تجهيزه بتقنية عالية لقاعة محركات بجوار مقصورة الخليفة بقصر جبل طارق تسمح بتحريك جدران المقصورة اليا!

كما وضع المرادى تقنيات عالية لطواحين الهواء والمكابس المائية، وابتكر ساعة شمسية متطورة وغاية فى الدقة. وفى جامع قرطبة ابتكر المرادى تقنية عالية لحامل المصحف الشريف بفتحه آليا وتقليب صفحاته بدون أن تمسها يد، حيث توضع المجموعة المكونة من الحامل والمصحف على رف متحرك فى صندوق مغلق موضوع باعلى المسجد ، وعندما يدار مفتاح الصندوق، ينفتح باباه آليا نحو الداخل ويصعد الرف تلقائيا حاملا نسخة المصحف الى مكان محدد، وتتقلب صفحاتة ذاتيا. واذا أدخل المفتاح من جديد فى قفل الصندوق وأدير عكس الاتجاه السابق تتوالى الحركات السابقة بالترتيب المعاكس وذلك بفضل الآلات والسيور التى اخفاها المرادى عن الاعين.

أما أبو الفتح عبد الرحمن المنصور الخازن أو الخازني (ت 512 / 1118م) فقد نبغ فى العلم الطبيعي وفروعه المختلفة ووضع فيها مؤلفات كثيرة أهمها وأشهرها كتابه " ميزان الحكمة " الذى يعد من أهم كتب العلم الطبيعي بعامة وعلم الميكانيكا وعلم الهيدروستاتيكا بخاصة.

بحث الخازن فى هذا الكتاب ظاهرة الضغط الجوي قبل تورِيتشلي بخمسمائة سنة فلقد ادرك الخازن أن للهواء وزنا، وعلى ذلك فان وجود الجسم فى الهواء لايعنى وزنه الحقيقى بل ينقصه وزن الهواء بقدر حجم ذلك الجسم، وعلى ذلك لم يكن تورتشيلى أول من أوجد للهواء وزنا، بل العالم العربي المسلم عبد الرحمن الخازن الذى تناول وزن الهواء فى كتابه "ميزان الحكمة"، كما اثبت أن للهواء قوة رافعة كالسوائل، وأن وزن الجسم المغمور فى الهواء يقل عن وزنه الحقيقى، وأن مقدار ما يقل منه يتبع كثافة الهواء.

وبحث الخازن ظاهرة الجاذبية ووصف خواص الجذب، والعلاقة بين سرعة الجسم والمسافة التى يقطعها وما يستغرقه من الزمن، الأمر الذى مهد لصياغة قانون الجاذبية عند نيوتن كذلك أجرى الخازن أبحاثا وتجارب مهمة لإيجاد العلاقة بين وزن

الهواء وكثافتة، وأوضح أن وزن المادة يختلف فى الهواء الكثيف عن الهواء الخفيف أو الأقل كثافة، وذلك يرجع لاختلاف الضغط الجوي .

واخترع الخازن ميزانا عجيبا لوزن الأجسام فى الهواء وفى الماء، واخترع آلة لقياس الوزن النوعى للسوائل واستخرج الأوزان النوعية لكثير من السوائل والمعادن ودوّنها كتابه المهم " ميزان الحكمة " الذى ترجم الى اللغات الغربية : اللاتينية والإيطالية، وشكل ركيزة أساسية فى قيام العلم الطبيعي الحديث .

ان المطلع على كتاب جاليليو"محاورات حول العلمين الجديدين" وكتاب نيوتن "البرنسيبيا"الكبير يجد أنهما نقلا حرفيا كثرا من مسلمات الخازن التى ضمّنها كتابه "ميزان الحكمة" وقامت عليها علوم الميكانيكا والديناميكا والاستاتيكة الحديثة ومنها:

- الثقل هو القوة التى يتحرك بها الجسم الثقيل الى مركز العالم، والجسم الثقيل هو الذى له قوة تحركه الى نقطة المركز، وفى الجهة أبدا التى فيها المركز، ولا تحركه تلك القوة من جهة غير تلك الجهة، وتلك القوة هى لذاته وليست مكتسبة من خارج، وليست مفارقة له ومتحركا بها أبدا ما لم يعقه عائق الى أن يصير الى مركز العالم.

- تختلف الاجسام الثقال فى القوة فمنها ما قوته أعظم وهى الاجسام الكثيفة ، ومنها ما قوته أصغر وهى الاجسام السخيفة، والاجسام المتساوية القوى متساوية الكثافة والسخافة.

- اذا تحرك جسم ثقيل فى أجسام رطبة، فان حركته فيها على حسب رطوبتها فتكون أسرع فى الجسم الأرطب.

وفى القرن السادس الهجرى الثانى عشر الميلادى جمع بديع الزمان أبو العز بن إسماعيل الرزاز الملقب بالجزرى بين العلم والعمل، وصمم ووصف نحو خمسين آلة ميكانيكية فى ست تصنيفات مختلفة ضمنها أهم وأروع كتبه والذى وصفه مؤرخ العلم الشهير جورج سارتون بأنه يمثل الذروة التقنية للمسلمين، وهو كتاب "الجامع بين العلم والعمل النافع فى صناعة الحيل" ففيه: تصميم الجزرى للمضخة ذات الأسطوانتين

المتقابلتين وهى تقابل حاليا المضخات الماصة والكابسة، واخترع العمود المرفقى **crank shaft**، وبعض أول الساعات الميكانيكية التى تعمل بالماء والأثقال وبنظام تنبيه ذاتي، وآلات رفع الماء، وصب المعادن فى صناديق القوالب المغلقة باستخدام الرمل الأخضر، وتغليف الخشب لمنع التوائه، والموازنة الاستاتيكية للعجلات، واستخدام النماذج الورقية لتمثيل التصميمات الهندسية.

ويرجع دونالد هل أهمية مضخة الجزرى الى ثلاثة اسباب، أولها هى أن هذه المضخة تعد أول نموذج معروف لمضخة ذات أنابيب ادخال حقيقية (الانابيب الماصة). وثانيها أنها احدى أقدم الالات التى تجسد مبدأ الفعل المزدوج. وثالثها أنها أحد الأمثلة المبكرة لتحويل الحركة الدورانية الى حركة ترددية متناوبة وذلك بواسطة ذراع القشب.

ويعد الجزرى أول مهندس غير مفاهيم الهندسة باستخدامه الترس أو "الدولاب المسنن"، وذراع التدوير "الكرنك" و "المكبس" البستون، وعمود التدوير.

ومن المثير والمدهش أن الجزرى يعد أول من صنع الانسان الآلى فى التاريخ،اذ طلب منه أحد الخلفاء أن يصمم له آلة ميكانيكية يستخدمها فى الوضوء بدلا من الخادم، فصمم له الجزرى آلة على هيئة غلام منتصب القامة يحمل فى يده اليمنى ابريق ماء، وفى اليسرى منشفة ويقف غلى عمامتة طائرآلى، فاذا حان وقت الصلاة غرد الطائرفيتقدم الغلام ويصّب الماء بقدر معين من الابريق، حتى اذا انتهى الخليفة من وضوئه قدم له الغلام المنشفة، ثم يعود الى مكانه تلقائيا!

ويرجع الفضل للجزرى أنه واضع الاساس الذى تقوم عليه المحركات العصرية، فاخترع نماذج عدة لساعات وروافع آلية تعتمد على نظام التروس المسننة فى نقل الحركة الخطية الى حركة دائرية تماما كما هو سائد حاليا.. الى غير ذلك من الأعمال الهندسية والميكانيكية التى تحتل – على رأي دونا لدهيل – أهمية بالغة فى تاريخ الهندسة حيث تقدم ثروة من مبادئ تصميم وتصنيع وتركيب الالات تلك التى ظهر أثرها فى التصميم الميكانيكي للمحرك البخاري، ومحرك الأحتراق الداخلي والتحكم الآلي والتى لا تزال آثارها ظاهرة حتى الآن .

ويذهب بعض مؤرخى التقنية الى أن البطئ قد شاب استغلال المسلمين لطاقة المياة. ولكن هذا الراى يجانب الصواب وبشهادات غربية وقفت على مدى الشوط الكبير الذى قطعه المسلمون فى تقنية الطاقة المائية، ومنها طواحين المياه التى ابتكروا منها نماذج عدة أحدها يتركب من دولاب أفقى باحداث قطع بطول انصاف أقطار قرص معدنى، ثم لىّ القطع لتكوين ريش منحنية كتلك التى تتركب منها المراوح الحديثة ويثبت القرص المعدنى أو العجلة فى الطرف السفلى للمحور الرأسى وتركب فى اسطوانة ينصب فيها الماء على التتابع من مستوى أعلى فيؤثر الانسياب المحورى فى ادارة العجلة.

ولزيادة الطاقة الانتاجية للطواحين عمل المسلمون على زيادة معدل انسياب المياة التى تديرها وذلك ببناء السدود والجسور وانشاء الطواحين بين دعاماته للانتفاع بزيادة انسياب المياة فى ادارتها مثل السد الذى أقيم على نهر كور بايران فى القرن الثالث الهجرى / التاسع الميلادى، وحتى الان يمكن مشاهدة السد الكبير تحت الجسر الرومانى فى قرطبة باسبانيا وأمامه ثنتا عشرة طاحونة مائية موزعة على ثلاثة مجموعات.

ومن المؤيدات القوية على انجازات المسلمين فى تقنية المياه ما شهدته البصرة فى القرن الرابع الهجرى / العاشر الميلادى وسجلت به سبقا على الغرب من ابتكار واستخدام طواحين تعمل بطاقة المد والجزر، بالاضافة الى "بواخر الطواحين" أو "الطاحونة – المركب" التى انتشرت بعدد كبير فى نهرى دجلة والفرات وأنهار مدينة سرقسطة ومدينة مرسيه باسبانيا ومدينة تبليس بجورجيا وغيرهم من المدن الاسلامية التى انتشرت فيها بواخر الطواحن وذلك للاستفادة منها فى مواسم انخفاض منسوب المياة الذى لا تستطيع الطواحين الثابتة أن تعمل معه.

وفى القرن العاشر الهجرى / السادس عشر الميلادى يبدع تقى الدين الدمشقى كتابه "الطرق السنية فى الالات الروحانية" محتويا لاول مرة فى تاريخ العلم على مفهوم الرسم الهندسى الحديث ذى المساقط ، ففى عرضه وتوصيفه للالات تراه يصف ويشرح ويوضح كل شيئ يتعلق بالآلة عن طريق جمعه بين مفهوم المساقط ومفهوم الرسم المجسم (المنظور) فى رسم واحد.

ولأول مرة فى تاريخ الهندسة والتكنولوجيا يستخدم تقى الدين "كتلة الاسطوانة" بعدد ست اسطوانات على خط واحد، كما ابدع عمل الاسطوانات على التوالى وذلك باستخدامه "عمود الكامات" المزود بعدد ست نتوءات تتوزع بنظام دقيق على محيط الدائرة. ويعد هذا المفهوم الديناميكى المتقدم لتجنب "التقطع" واتباع "التتابع" هو البنية الاساسية التى قامت عليها الضواغط متعددة الاسطوانات وتقنية المحركات الحديثة.

وفى كتابه "الأشم" يصف تقى الدين ويصمم آلات الدوران باستخدام "العنقات" تلك التى تعرف اليوم بالمراوح البخارية، كما وصف وصمم العديد من الالات والاجهزة الميكانيكية مثل الروافع بالبكرات والمسننات (التروس)، والنافورات المائية ،علاوة على الآلية والرملية والمائية.

وفى سبق علمى يحسب له وللحضارة الاسلامية يسبق تقى الدين "مورلاند" الذى ادعى سنة 1675 أنه أول مصمم للمضخة المكبسية فكتاب "الطرق السنية فى الالآت الروحانية" يثبت بما لايدع مجالا للشك بأن مؤلفه تقى الدين الدمشقى دوّن فيه أول تصميم للمضخة المكبسية ذات الاسطوانات الست وقدم توصيفا لها يتضمن أنه وضع على رأس قضيب كل مكبس ثقلا من الرصاص يزيد وزنه عن وزن عمود الماء داخل الانبوب الصاعد الى أعلى.

من كل ما سبق يتضح أن التقنية والتكنولوجيا فى الحضارة الاسلامية تشغل حيزا مرموقا فى تاريخ العلم، وتشكل العلوم التى قامت عليها منظومة مهمة فى تأسيس وقيام التقنية والتكنولوجيا الحديثة.

الفصل الثانى والعشرون

الطب فى زمن الإسلام الحضارى

انجازات تعيد انتاج تمائمها العالمية[1]

انتهيت في دراسات وتحقيقات وترجمات سابقة إلى أن أبا بكر محمد بن زكريا الرازي (250- 313هـ / 864- 925م) أبرز أطباء الحضارة الإسلامية ، وطبيب المسلمين بدون منازع ، وأبو الطب العربي ، وجالينوس العرب ، بل وحجة للطب في العالم منذ زمانه القرن الثالث الهجري ، وحتى القرن الثامن عشر للميلاد ، ففي خلال هذه القرون الممتدة ، كانت مؤلفات الرازي الطبية والعلاجية تشكل أساساً مهماً من أسس تعليم طلاب الطب في جميع أنحاء العالم ، وذلك إنما يرجع إلى الإسهامات الطبية والصيدلانية ، والبحثية والتعليمية الأكاديمية الرائدة التي قدمها الرزاي ، وعبرت بحق عن روح الإسلام وحضارته إبان عصورها المزدهرة ، وعملت على تقدم علم الطب، وأفادت منها الإنسانية بصورة لا يستطيع أن ينكرها مُنكر.

تضمنت أعمالي المنشورة في الرازي كثيراً من إنجازاته وابتكاراته تلك التي شكلت لديّ (حزمة) من المبادئ والآراء والأفكار والنظريات الرازية التي لم تكتشف من قبل ، فتم اكتشافها باعتبارها إضافات جديدة في بناء مذهب الرازي ، وحجم الطب العربي الإسلامي ككل . وقد أفدت إفادات جمة بتلك الدراسات والتحقيقات في منهجي لتحقيق " الحاوي في الطب " كأعم وأهم وأضخم موسوعة طبية في الطب العربي الإسلامي ، بل في تاريخ الطب الإنساني كله . ولعل هذا ما يفسر استمرار العمل في تحقيق الحاوي من سنة 1995 وحتى الآن .

فـ "الحاوى" أول موسوعة طبية لكافة المعلومات والعلوم الطبية المعروفة حتى وفاة الرازي في بداية القرن العاشر الميلادي ، جمع فيها الرازي كل الخبرة الإكلينيكية التي عرفها في مرضاه ، وفي نزلاء البيمارستانات (المستشفيات) ، وهذا التأليف كان فتحا جديدا في تاريخ تعليم الطب ويعتبر كتاب الحاوي اضخم كتاب عربي وصل إلينا

---

(1) مجلة الرافد الإماراتية، العدد 178 يونيو 2012.

كاملا وهو مازال ضخما غنيا بالمعلومات الطبية لم يسبر غوره ، ولم يدرس بدق وتأصيل لكثرة ما تضمنه من أسماء الأدوية وصيدلية تركيبها وأسماء الأطباء من العـرب وغـير العرب الذين اخذ من مؤلفاهم في هذا الكتاب، ولضخامة الكتاب بهذا الشكل لم يقرضه طبيب من الذين أعقبوا الرازي وكل ما فعله الممارسون من بعده أن تـداولوا صـورا مختصرة منه .

وقد اشتهر الحاوي بذكر عدد كبير من الحالات السريرية التي تجاوز عـددها المائة حالة ، وهو موسوعة طبية اشتملت علي كل ما وصل إليه الطب إلى وقت الرازي ففيه أعطى لكل مرض وجهة النظر اليونانية ، والسـريانية ، والهنديـة ، والفارسـية ، والعربية ثم يضيف ملاحظاته الإكلينيكية ثم يعبر عن ذلك برأي نهائي ولـذلك اعتـبر الحاوي من الكتابات الهامة في مجال الطب التي أثرت تأثيرا بالغا علي الفكر العلمـي في الغرب ، إذ ينظر إليه عادة علي انه اعظم كتب الطب قاطبة حتى نهاية العصور الحديثة .

وذكر علماء الغرب أن كتاب الحاوي في الطب هو اعم موسـوعة في الطـب اليوناني العربي واهم أعمال الرازي فجاء أوسع واثقل كتاب ترجم إلى اللاتينية وطبع في أوروبا ، وظل عمدة الدراسات الطبية الغربية علي مدار قرون طويلة .

ومازال الحاوي عمدة أيضا في كل دراسات تاريخ العلم بعامة وتاريخ الطـب بخاصة علي المستويين العربي والغربي ومع ذلك يعترف جميع المشتغلين بتاريخ العلم علي مستوى العالم أن الحاوي لم يحقق حتى الآن تحقيقا علميا دقيقا ، فمازال الكتاب بكـرا لم يعمل به الباحثون باهتمام وشمول ودقة ، وهذا ما دعاني إلى تحقيقـه ونشـره ضـمن مشروعي التراثي المنصب علي تحقيق ونشر مؤلفات الرازي المخطوطة ذلك الذي بـدأ عام 1994 ومازال مستمرا.

الواقع أن مؤلفات الرازى تطلعنا على أن صاحبها قد قدم إسهامات طبية جليلة أفادت الإنسانية جمعاء. فالرازى أول من وصف مرض الجدرى والحصـبة. وأول مـن ابتكر خيوط الجراحة المسماه "بالقصاب".وتنسب إليه عملية خياطة الجـروح البطنيـة بأوتار العود. ويعتبر الرازى أول من اهتم بالجراحة كفرع من الطب قائم بذاته، ففـى الحاوى وصف لعمليات جراحية تكاد لا تختلف عن وصف مثيلتها فى العصر الحـديث

وهو أيضاً أول من وصف عملية استخراج الماء من العيون. واستعمل فى علاج العيون حبات "الإسفيداج"، ونصح الرازى بضرورة بناء على المستشفى بعيداً عن أماكن تعفن المواد العضوية.

وقد كشف الرازى طرقاً جديدة فى العلاج، فهو أول من استعمل الأنابيب التى يمر فيها الصديد والقيح والإفرازات السامة. كما استطاع أن يميز بين النزيف الشريانى والنزيف الوريدى، واستعمل الضغط بالأصبع وبالرباط فى حالة النزيف الشريانى.

ولقد استخدم الرازى أدوية ما زال الطب الحديث يعول عليها حتى وقتنا الحاضر. فلقد استخدم الأفيون فى حالات السعال الشديدة والجافة. وتقول كتب الفارماكولوجى الحديثة إن الأفيون يحتوى على العديد من القلويات أو شبه القلويات كالمورفين والكودائين، والنوسكابين تستخدم فى إيقاف السُعال الجاف خاصة الكودائين، وهى جميعها تعمل على تثبيط مركز السعال فى الدماغ وبذلك تخفف من نوباته وحدته. وتُعطى هذه الأدوية كما أعطاها الرازى وخاصة فى حالات مرضى القلوب لكى تخفف عن القلب الإرهاق الذى يسببه السعال له. كما استخدم الرازى طريقة التبخير فى العلاج، وهى لاتزال تستخدم حتى يومنا هذا، وذلك بوضع الزيوت الطيارة فى الماء الساخن لكى يستنشقه المريض، فتعمل الأبخرة المتصاعدة على توسيع القصبات الهوائية، وبالطبع تتوسع المجارى التنفسية لأنها تؤثر على عملية مرور الهواء دخولاً وخروجاً فى حالتى الشهيق والزفير، وفى نفس الوقت، فإن للزيوت الطيارة تاثيراً مخدراً موضعياً، وهكذا تزيل الإزعاج الذى يحمى به المزكوم.

ولقد أسهم الرازى فى مجال التشخيص بقواعد لها أهميتها حتى الآن، منها: المراقبة المستمرة للمريض. والاختبار العلاجى، وهو أن يُعطى العليل علاجاً مراقباً أثره، وموجهاً للتشخيص وفقاً لهذا الأثر. ومنها أهمية ودقة استجواب المريض، فينبغى للطبيب أن لايدع مساءلة المريض عن كل ما يمكن أن يتولد عن علته من داخل، ومن خارج، ثم يقضى بالأقوى. ومنها أيضاً، العناية بفحص المريض فحصاً شاملاً، على اعتبار أن الجسم وحدة واحدة متماسكة الأعضاء إذا اختل واحد منها "تداعت له سائر الأعضاء بالسهر والحمى".

ولقد اعتمدت نظرية الرازى الأساسية فى التشخيص على التساؤل عن الفرق بين الأمراض. فمن الإسهامات الأصيلة التى قدمها الرازى للطب، تفرقته بين الأمراض المتشابهة الأعراض، وهذا ما يطلق عليه الآن التشـــخيص التفريقـــىDiff Diagnosis، والذى يعتمد على علم الطبيب وخبرته، وطول ممارسته، وذكائه، وقوة ملاحظاته. وقد توفر كل ذلك فى الرازى.

وبالجملة قدم الرازى إسهامات طبية وعلاجية رائدة عملت على تقــدم علــم الطب وأفادت منها الإنسانية بصورة لا، ولم يستطع أحد أن ينكرها. الــرازى حجــة الطب فى العالم منذ زمانه وحتى العصور الحديثة، وذلك باعتراف الغربيين أنفسهم!

ووضع أبو جعفر أحمد بن إبراهيم بن الجزار، مؤلفــات كــثيرة ومهمــة فى الطب،منها:

كتاب فى علاج الأمراض، ويعرف بزاد المسافر مجلدان. كتــاب فى الأدويــة المفردة. كتاب فى الأدوية المركبة، ويعرف بالبغية. كتاب العدة لطول المدة. وهو أكــبر كتاب له فى الطب. كتاب طب الفقراء. رسالة فى إبدال الأدوية. كتاب فى الفرق بــين العلل التى تشتبه أسبابها وتختلف أعراضها. مجربات فى الطب. مقالة فى الجذام وأســبابه. كتاب الخواص. كتاب المختبرات. كتاب فى نعت الأسباب المولــدة للوبــاء فى مصــر وطريق الحيلة فى دفع ذلك وعلاج ما يتخوف منه. رسالة فى المقعدة وأوجاعها. كتــاب البلغة فى حفظ الصحة. كتاب الفصول فى سائر العلوم والبلاغات.

عرف الغرب ابن الجزار أو Algazirah كما كان يدعوه الغربيون ، وأفــادوا من مؤلفاته التى ترجم منها قسطنطين الإفريقي كتــاب زاد المســافر تحــت عنــوان Kiaticum Peregrinantis ، وبعد هذه الترجمة كان فى صقلية ترجمة يونانية بعنــوان Ephodia.

واشتهر كتاب " كامل الصناعة " لعلى بن العباس فى اللاتينيــة " بالكتــاب الملكي " وهو من أهم وأشهر كتب الطب التى ظهرت فى القرن الرابع الهجرى . وضعه على بن العباس موسعا بعشرين مقالة فى علوم الطب النظرية والعلمية ، وبوبــه تبويبــا

حسنا ، فجاء أفضل من كتاب المنصوري للرازي ، الكتاب المدرسي المعتمد آنـذاك . وقد لزم طلاب العلم درس الكتاب حتى ظهور " القانون " لابن سينا ، " والملكـي فى العمل أبلغ ، والقانون فى العلم أثبت ".

وتحتوى مقالات الكتاب العشرين على أبحاث وفصـول مهمـة فى الجراحـة والتشريح ، والعلاجات ، والأمور الطبيعية والبيئية ، وأثر الأدوية وتأثيرهـا ، نباتيـة كانت أم معدنية ، بالإضافة الى أثر السموم فى القوى الطبيعية المدبرة للبدن . وفى قسم التشريح نرى على بن العباس يقدم تعريفا ووصفا صائبا لكل من الأوردة والشـرايين ، ووظائف القلب والتنفس ، والجهاز الهضمي ، الى جانب وصف للحواس وكيفية تأدية وظائفها ، كما أشار الى أهمية ممارسة الرياضة من حيث أنها تنتج حصانة الجسـم عـن طريق تقوية الأعضاء وصلابتها.

والكتاب يوضح بشكل جلّي أن الأطباء العرب قد حـددوا قـوى الأدويـة بثلاث، ذكرها على بن العباس فى كتابه، وأصبحت مرجعا للأطباء اللاحقين وهى: 1- القوى الأول، وهي الأمزجة. 2- القوى الثانية، وهي: المنضجة، والليـنـة، والمصـلبة والمسددة، والفتاحة، والجلابة، والمكثفة، والمفتحة لأفواه العروق، والناقصـة للحـم، والجاذبة، والمسكنة للوجع. 3- القوى الثالثة، وهى : المفتتة للحصى ، والمدرة للبول ، والطمث ، والمعينة على نفث ما فى الصدر ، والمولدة للمنى واللبن . ومن أراد معرفـة ذلك ، فينبغى أن يكون عارفا بالقوانين التى بها يمتحن كل واحد من الأدوية المفـردة ، ويستدل على مزاجه وقوته ، ومنفعته فى البدن .

واعتمد على بن العباس فى ممارسته الطبية على تقديم الصحة ، واعتبر الوقايـة خيرا من العلاج ، وأن الطبيعة لا تقل مقدرة فى إصلاح البدن عن الطبيب ، كمـا أن القوة الجسدية ضرورة للمريض . وهو يعتبر أول ما قال بصعوبة شفاء المريض بالسـل الرئوي وذلك بسبب حركة الرئة ، وعلى أساس أن العضو المرِيض يحتاج الى السكون ، والذى لا يتوافر فى الرئة الدائمة الحركة بفعل التنفس .

من كل ما سبق يتبين لنا أهمية كتاب كامل الصناعة لعلى بن العباس، ومدى أثره فى العصور اللاحقة، فقد تأثر به الأطباء اللاحقين فى العصور المختلفة، وامتد هذا الأثـر

الى الغرب فى بداية العصور الحديثة. فقد كان هذا الكتاب من الكتب الدراسية الأساسية فى كليات الطب الأوربية الى جانب كتاب الحاوى للرازي، والقانون لابن سينا، والتصريف لأبي القاسم الزهراوى، والتيسير لابن زهر حتى القرن السادس عشر. وتجدر الإشارة الى أن قسطنطين الأفريقي (ت 1087م) اللص الوقح – هكذا يدعى فى تاريخ العلم – ترجم كتاب كامل الصناعة الى اللغة اللاتينية ونشره باسمه، وبقى الكتاب يدرس على طلاب الطب الأوربيين حتى سنة 1127م حين ظهرت ترجمة أخرى للكتاب، قام بها "الياس اصطفيان الأنطاكي" ذكر فيها أسم مؤلف الكتاب الحقيقي على بن العباس.

ويعد الزهراوى (أبو القاسم خلف بن العباس) أكبر جراحى العرب ، ومن كبار الجراحين العالميين، كان طبيبا فاضلا خبيرا بالأدوية المفردة والمركبة ، جيد العلاج. وله تصانيف مشهورة فى صناعة الطب ، وأفضلها كتابه الكبير المعروف بالزهراوي ، وكتاب التصريف لمن عجز عن التأليف ، وهو أكبر تصانيفه وأشهرها ، وهو كتاب تام فى معناه " والكتاب ينقسم الى ثلاثة أقسام : قسم طبي ، وثاني صيدلاني ، وثالث جراحى ، وهو أهمها ، لأن الزهراوي أقام به الجراحة علما مستقلا بعد أن كانت تسمى عند العرب (صناعة اليد) يقول الزهراوي : " لما أكملت لكم يا بنى هذا الكتاب الذى هو جزء العلم فى الطب بكماله ، بلغت فيه من وضوحه وبيانه ، ورأيت أن أكمله لكم بهذه المقالة ، التى هى جزء العمل باليد لأن العمل باليد مخسة فى بلادنا ، وفى زماننا ، معدوم البتة حتى كاد أن يندرس علمه وينقطع أثره .. ولأن صناعة الطب طويلة ، فينبغى لصاحبها أن يرتاض قبل ذلك فى علم التشريح وعلى ذلك نرى الزهراوي فى هذا الكتاب يعلم تلاميذه كيفية خياطة الجروح من الداخل بحيث لا يترك أثرا فى الخارج ، وذلك عن طريق استعماله لابرتين وخيط واحد مثبت بهما ، كما استعمل خيوط مأخوذة من أمعاء القطط فى جراحة الأمعاء .

ويعتبر الزهراوي، أول من ربط الشرايين ، وأول من وصف النزيف واستعداد بعض الأجسام له (هيموفيليا)، وأول من أجرى عملية استئصال حصى المثانة فى النساء عن طريق المهبل، واكتشف مرآة خاصة بالمهبل، وآلة لتوسيع الرحم للعمليات، وأجرى عملية تفتيت الحصاة فى المثانة، وبحث فى التهاب المفاصل.

والزهراوي هو أول من نجح فى عملية شق القصبة الهوائية Trachomi وقد أجرى هذه العملية على خادمه . كما نجح فى إيقاف نزيف الدم بربط الشرايين الكبيرة، وهذا فتح علمي كبير أدعى تحقيقه لأول مرة الجراح الفرنسي الشهير امبرواز باري عام 1552 ، على حين أن الزهراوي قد حققه وعلمه تلاميذه قبل ذلك بستمائة سنة.

وإذا كانت الأبحاث الطبية الحديثة قد أثبتت أن مادة الصفراء تساعد على إيقاف تكاثر البكتريا ، فإن الزهراوي قد توصل الى ذلك فى زمانه، فكان يعقم ويطهر الآلات المستعملة فى العمليات الجراحية بنقعها فى الصفراء ، ويأتي اهتمام الزهراوي بتعقيم الآلات وتطهيرها من كثرة استعمالها فى التشريح ، موضوع اهتمامه الرئيس ، يدلنا على ذلك كتابه " التصريف لمن عجز عن التأليف " الذى يتبين منه أنه شرّح الجثث بنفسه ، وقدم وصفا دقيقا لإجراء العمليات الجراحية المختلفة .

وقد أوصى طبيبنا فى جميع العمليات الجراحية التى تجرى فى النصف السفلى من الإنسان بأن يرفع الحوض والأرجل قبل كل شئ . وهذه طريقة اقتبستها أوربا مباشرة عنه واستعملتها كثيرا حتى قرننا هذا ، ولكنها نحلت - زورا وبهتانا - للجراح الألماني ترند لنبورغ وعرفت باسمه دونما ذكر للجراح العربي العظيم ، وقبل برسيفال بوت بسبعمائة عام عنى الزهراوي أيضا بالتهاب المفاصل وبالسل الذى يصيب فقرات الظهر والذى سمي فيما بعد باسم الطبيب الإنجليزي بوت ، فقيل (الداء البوتي).

ومع ذلك لم يستطع الأوربيون إغفال الدور الريادي للزهراوي فى علم الجراحة - فضلا عن نبوغه فى أمراض العين ، والأنف والأذن والحنجرة ، وأمراض المسالك البولية والتناسلية - فأطلقوا عليه لقب " أبو الجراحة " .

ويعد كتاب "القانون فى الطب" للشيخ الرئيس ابن سينا من أهم موسوعات الطب العربي الإسلامي ، يشتمل على خمسة أجزاء ، خصص الجزء الأول منها للأمور الكلية فهو يتناول حدود الطب وموضوعاته والأركان ، والأمزجة ، والأخلاط ، وماهية العضو وأقسامه ، والعظام بالعضلات وتصنيف الأمراض وأسبابها بصفة عامة والطرائق العامة للعلاج كالمسهلات والحمامات .. الخ . وخصص الجزء الثاني للمفردات الطبية وينقسم الى قسمين : الأول يدرس ماهية الدواء وصفاته ومفعول كل

من الأدوية على كل عضو من أعضاء الجسم ويسرد الثاني المفردات مرتبة ترتيبا أبجديا. وخصص الجزء الثالث لأمراض كل جزء من الجسم من الرأس الى القدم . أما الجـزء الرابع فيتناول الأمراض التى لا تقتصر على عضو واحد كالحميات وبعـض المسـائل الأخرى كالأورام والبثور والجزام والكسر والجبر والزينة .

وفى الجزء الخامس دراسة فى الأدوية المركبة . وترجم القانون فى الطب ترجمات كثيرة من العربية ، وطبع فى نابولي سنة 1492م وفى البندقية سنة 1544. وترجمه جيرارد الكريموني من اللغة العربية الى اللغة اللاتينية . ويقول الكريموني أنه قضى قرابة نصـف قرن فى تعلم اللغة العربية والتوفر على ترجمة نفائس المكتبة العربية . وكان قانون الشيخ الرئيس أعظم كتاب ، لاقيت فى نقله مشقة وعناء ، وبذلت فيه جهدا جبارا.

وقد ترجم أندريا الباجو القانون فى أوائل القرن السـادس عشـر الميـلادي، وتميزت هذه الترجمة عن غيرها بوضع الباجو قاموسا للمصطلحات الفنية الـتى كـان يستعملها ابن سينا، ونشرت هذه الترجمة عام 1527م . وترجم جان بـول مونجـوس القانون ترجمة دقيقة اعتمد عليها اساتذة الطب وطلابه فى العالم خلال فترة طويلة مـن العصور الوسطى . وجملة القول إن القانون فى الطب لابن سينا طبع باللاتينية أكثر مـن ستة عشر مرة فى ثلاثين عاما من القرن الخامس عشر الميلادي ، وطبع عشرين مـرة فى القرن السادس عشر الميلادي .

وفى القرن السادس الهجرى/الثانى عشر الميلادى يدخل أبو مروان بن أبى العلاء بن زهر فى صلات علمية مع الفيلسوف والطبيب الكبير ابن رشد الذى أثنى على ابـن زهر وتفوقه الطبي، فألف له ابن زهر كتابه الأشهر " التيسير فى المـداواة والتـدبير " ، ويبدو أن ابن رشد قد أمره بذلك على ما يذكر ابن زهر نفسه من " إنه مأمور فى تأليفه ". وقد أدت أهمية موضوعات الكتاب بابن رشد الى أن يصرح فى كتابه " الكليـات " بأن أعظم طبيب بعد جالينوس هو ابن زهر صاحب كتاب " التيسير " . فقد كانت لـه معالجات مختارة تدل على قوته فى صناعة الطب ، وله نوادر فى تشـخيص الأمـراض ومعرفة آلام المرضى دون أن يسألهم عن أوجاعهم ، إذ كان يقتصر أحيانا على فحـص أحداق عيونهم ، أو على جس نبضهم ، أو على النظر الى قواريرهم.

واعتمد المنهج العلاجى عند ابن زهر جّل اعتماده على الغذاء ، وكان يفضل – متأثرا بالرازي – الاعتماد أولا على الغذاء فى المعالجات قبل الأدوية المفردة . وقد ضمن أبو مروان بن زهر منهجه العلاجى هذا فى ثاني أهم كتبه ، وهو كتاب " الأغذية " الذى كان له أثر قوى فى تقديم الفن العلاجي فى العصور اللاحقة . هذا بالإضافة الى مؤلفاته الأخرى ، والتى لا تقل أهمية عن التيسير " والأغذية " ، وإن كانت أقل شهرة ، وهي : مقالة فى علل الكلى ، كتاب الزينة.

وترجع أهمية كل هذه المؤلفات الى ما ضمّنه فيها صاحبها من إنجازات ، فهو أول من قدم وصفا سريريا – متأثرا بالرازي – لالتهاب الجلد الخام ، وللألتهابات الناشفة والانسكابية لكيس القلب . وهو أول من اكتشف جرثومية الجرب وسماها " صؤابة " وأول من ابتكر الحقنة الشرجية المغذية ، والغذاء الصناعي لمختلف حالات شلل عضلات المعدة . كما يعتبر أول من استعمل أنبوبة مجوفة من القصدير لتغذية المصابين بعسر البلع ، وقدم وصفا كاملا لسرطان المعدة ... الى غير ذلك من الإنجازات الطبية والعلاجية التى جعلت صاحبها أشهر وأكبر أعلام الطب العربي فى الأندلس ، وعملت على تطور وتقدم علم الطب فى العصور اللاحقة حتى وصلت الى الغرب الذى عرفه باسم Avenzorar ، وعده أعظم من ابن سينا ، ولا يعدله فى الشرق سوى الرازي ، والأثنان قد قدما من المآثر ما أفادت الإنسانية جمعاء .

وفى القاهرة ، نال ابن النفيس شهرة عظيمة كطبيب ، حتى أن بعض المؤرخين يذكرون أنه : لم يكن فى الطب على وجه الأرض مثله ، ولا جاء بعد ابن سينا مثله ، وكان فى العلاج أعظم من ابن سينا . وبلغ ابن النفيس من العمر قرابة ثمانين سنة وتوفى يوم الجمعة الحادي والعشرين من ذى القعدة سنة 687 هـ بالقاهرة ، بعد مرض دام ستة أيام . وقد أشار عليه بعض زملائه الأطباء فى مرضه الذى توفى به بأن علاجه يستلزم تناول شئ من الخمر ، فرفض ، وقال : لا القى الله تعالى وفى بطنى شئ من الخمر . وهكذا كان الإسلام وراء سلوك العلماء وفى ذلك رد على بعض المؤلفين والمستشرقين الذين يعتقدون أن تقدم الطب عند المسلمين كان نتيجة لفصل العلم عن الدين .

ومن أهم مؤلفات ابن النفيس الطبية : شرح تشريح القانون ، شرح كليات القانون ، المهذب ، مقالة فى النبض ، شرح تقدمة المعرفة لأبقراط ، شرح تشريح جالينوس ، شرح مسائل حنين ابن اسحق ، شرح فصول ابقراط .

ومن أشهر كتب ابن النفيس الطبية ، كتاب الموجز ، يقول عنه حاجى خليفة : هو موجز فى الصورة ، ولكنه كامل فى الصناعة . وهذا الكتاب أراد فيه ابن النفيس أن يوجز ما ذكره ابن سينا فى كتاب (القانون) لكنه لم يتعرض فيه لموضوعات التشريح ، التى أفرد لها كتابا آخر . وتوجد من هذا الكتاب عشرات النسخ المخطوطة فى مكتبات العالم ، وفى دار الكتب المصرية وحدها توجد 13 مخطوطة للكتاب ، كتبت فى تواريخ مختلفة . وله شروح كثيرة منها : 1- شرح ابو اسحق إبراهيم بن محمد الحكيم السويدي ، المتوفى 690هـ ، 2- شرح سديد الدين الكازروني ، المتوفى 745 هـ ، 3- شرح جمال الدين الأقصرائي ، المتوفى 779 هـ ، 4- شرح نفيس بن عوض الكرماني المتوفى 853 هـ . 5- شرح محمود بن أحمد الأمشاطي ، المتوفى 902 هـ ، 6- شرح أحمد بن ابراهيم الحلبي ، المتوفى 971 هـ ، 7- شرح قطب الدين الشيرازي، 8- شرح محمد الأيجي البليلي . وطبع الكتاب (طبعة حجر رديئة) بدلهى سنة 1332هـ، بعنوان: الموجز المحشى . كما طبع شرح الأقصرائي بالكنئو سنة 1294هـ ، بعنوان : حل الموجز ، وطبع شرح نفيس بن عوض بالهند سنة 1328هـ ، مع حاشية لمحمد بن عبد الحليم اللكنوري المتوفى 1285 هـ . ونقل الكتاب للغة التركية مرتين ، قام بإحداهما مصلح الدين بن شعبان المعروف بسروري (ت 869 هـ) وقام بالترجمة الأخرى أحمد بن كمال الطبيب بدار الشفاء بأدرنة . وترجم الى اللغة العبرية بعنوان (سفر هموجز) والى الإنجليزية بعنوان : المغنى فى شرح الموجز.

وفى عام 1924 قام الدكتور التطاوي وهو طبيب مصري شاب فى جامعة فريبيرج ، كان يعمل على النصوص المخطوطة لتعليقات ابن التفيس على تشريح ابن سينا ، وانتهى فى اطروحته الطبية الى أن ابن النفيس قد قدم لأول مرة وصفا دقيقا للدورة الدموية الصغرى ، أو الرئوية ، وذلك قبل أن يعلن مايكل سيرفيتوس (1556) ورينالدو كولومبو (1559) بقرابة ثلاثة قرون .

الفصل الثالث والعشرون
طب الأسنان فى الحضارة الإسلامية
إبداع متجدد[1]

شهد العالم إبان عصور الحضارة الإسلامية فى العصور الإسلامية (الوسطى) ازدهار وتقدم وتطور علم الطب ، فعلى مدى قرون طويلة تقترب من الألف سنة، كان الطب على مستوى العالم ينطق بالعربية درسا وممارسة وتطبيبا، وذلك إنما يرجع إلى الإنجازات والإسهامات الطبية الأصيلة التى أبدعها أطباء وعلماء الحضارة الإسلامية، وأفادت منها الإنسانية جمعاء .

ولقد تميز طب الحضارة الإسلامية فى عصر ازدهاره بعلم ومعرفة وممارسة الاختصاصات الطبية المختلفة ، وقد سبق أن أصدرت أربعة كتب تكشف عن اختصاصات : الطب النفسى ، وطب العيون ، وطب الباطنة . وهنا أحاول أن أكشف عن إسهامات أطباء الحضارة الإسلامية فى طب الأسنان ، ذلك الاختصاص الفريد الذى نال ازدهارا وتطورا مثله مثل الاختصاصات الأخرى فى طب الحضارة الإسلامية. ومع ذلك قلما تجد أياً من الكتابات العربية قد أفردت لهذا الاختصاص ، اللهم إلا دراسة واحدة قدمها الدكتور فؤاد الذاكرى ، وكانت ضمن أعماله التى اقتسم بها معى جائزة المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية المقدمة من مؤسسة الكويت للتقدم العلمى فى مجال الفقه الطبى وتحقيق التراث سنة 2007 ، وذلك إلى جانب بعض الأبحاث القليلة والسطور الأقل فى مؤتمرات وكتب تاريخ العلوم عند العرب .

وربما يكون للاستشراق دور فى هذا التوجه ، إذ ينــدر أن تجد فى كتابات المستشرقين ، منذ أن عاودوا التنقيب فى المخطوطات العربية الإسلامية إبان منتصف القرن التاسع عشر ، أى كتابات مستقلة عن طب الأسنان ، فسلك الكتاب العرب نفس مسلكهم !

---

(1) مجلة الرافد الإماراتية، العدد 179 يوليو 2012.

احتل طب الأسنان فى الحضارة الإسلامية مكاناً مرموقاً فى تاريخ الطب العالمى، ومع هذا لم نقف حتى الآن على حلقة مكتملة للإسهام الإسلامى فى طب الأسنان فى سلسلة تاريخ الطب العالمى، وذلك يرجع إلى أن ما وصلنا من مؤلفات ومخطوطات طب الأسنان فى الحضارة الإسلامية ليست هى كل المادة العلمية التى كتبها العلماء ، فبعضها وصل ، وبعضها فقد ، وبعضها ضاع ، وبعضها ضاع مؤلفها ، يشير إلى ذلك ما بات نألفه فى فهارس المخطوطات من تدوين مؤلفات كثيرة منسوبة إلى مجهولين اويشير كذلك إلى أن طب الأسنان يُعد من الاختصاصات التى لاقت اهتماماً بالغاً فى الحضارة الإسلامية ، يؤكد ذلك كثرة عدد أطباء الأسنان ، وكثرة التصانيف والتآليف المعتبرة والمرموقة التى وضعوها ، تلك التى أضافت ثروة علمية كبيرة إلى الناتج العلمى والمعرفى لتاريخ هذا العلم. وللوقوف على الحجم الحقيقى لهذا الناتج ، رأيت أن موسوعة الحاوى فى الطب للرازى تلعب دوراً بارزاً فى هذا المضمار ، فلقد انتهى تحقيقى "لهذه الموسوعة" على مدار خمس عشر سنة إلى العديد من الفوائد الجمة التى تخدم ليس تاريخ الطب العربى الإسلامى فحسب ، بل تاريخ الطب الإنسانى كله ، ومنها أنها تحتوى على أوراق ومتون كتب من الحضارات السابقة على الحضارة الإسلامية ، وأيضاً الحضارة الإسلامية ، وأصول هذه الأوراق وتلك المتون مفقودة ، ولا توجد إلا فى الحاوى.

فحاولت الوقوف على مثل هذه النصوص المفقودة لأعلام الطب فى الحضارة الإسلامية بعامة ، وأعلام طب الأسنان بخاصة ، وذلك بهدف "ترميم" مساهماتهم باسترجاع وتحقيق ما فُقد أو ضاع من مؤلفاتهم ، ولا وجود لنصوص منها إلا فى حاوى الرازى ، فاسترجعت من الحاوى نصوص مفقودة أو ضائعة لماسرجويه البصرى ، وعيسى بن حكم ، وعبدوس ، والساهر ، وبنى بختيشوع ، والطبرى ، ويحيى بن ماسويه ، وحنين بن اسحق ، واسحق ابنه ، ومجهولين مثل ابن طلاوس ، ثم تتبعت اسهامات صاحب الحاوى ، وهو الرازى فى طب الأسنان ، واللاحقين له كعلى بن العباس ، والزهراوى وابن سينا. وبيّنت النصوص "المسترجعة" لكل من ماسرجويه ، وعيسى بن حكم ، أن معلوماتهم وخبراتهم أفادت فى مجال طب الأسنان اللاحقين من أجيال العلماء ، فجاءت "تذكرة" عبدوس (ت 289هـ) من الكتابات المهمة لتاريخ الطب فى

الإسلام ، إذ بحثت مختلف الأمراض التى يمكن أن تصيب الإنسان من الرأس إلى القدم ، وشغل طب الأسنان قدراً معتبراً من التذكرة ، اقتبس منه الرازى فى موسوعته "الأهـم" الحاوى.

وإذا كان كُناش الساهر لم يصل إلينا مثله مثل كثير من مؤلفات الطب العربى الإسلامى ، إلا أن ما حفظه الرازى فى حاويه من نصوصه تشير إلى أهمية مساهمة الساهر فى طب الأسنان ، كما أن اهتمام عائلة بختيشوع بالطب وتضلعهم فيه لا يخلو من طب الأسنان ، فلقد اهتموا بالأسنان مثل بقية أجزاء الجسم التى عرفوها ، ووقفوا على أمراضها ، وقدموا لها من العلاجات ما يساعد على الشفاء منها ، كما دوّنوا معلوماتهم العلمية فى مؤلفات مثل ما لبختيشوع من : التذكرة ، وما لجبرائيل من : كُناشه الكبير الملقب بالكافى ، والروضة الطبية .

ويعد كتاب "فردوس الحكمة" للطبرى (ت 236هـ) أقدم تأليف عربى جامع لفنون الطب ، وأول موسوعة طبية عربية اعتنت بالطب وعلومه ، وما يلزم لدراستها ، فاحتوت علم الأجنة ، وعلم السموم ، والطب العقلى ، وطب النساء ، والتشريح ، وطب الأسنان الذى تضمن علاجات أمراض الأسنان ، واستخدام المكاوى ، وغيرها من المسائل الأخرى المتعلقة بطب الأسنان ، تلك التى شغلت اهتمام اللاحقين من العلماء حتى اقتبسوا من نصوصها فى مؤلفاتهم ، لاسيما الرازى فى الحاوى .

وكان يحيى بن ماسويه غزير الإنتاج الطبى ، فسجل له ابن أبى أصيبعة أربعين كتاباً فى الطب ، لكنى كشفت عن أن لابن ماسويه كتباً أخرى لم يذكرها ابن أبى أصيبعة ، ولا غيره من المؤرخين ، ولم يرد ذكرها ، وكذلك نصوص منها إلا فى موسوعة الحاوى للرازى ، تلك التى حفظت لنا ولتاريخ الطب الكثير من نصوص أطباء الحضارة الإسلامية وغيرها من الحضارات التى ضاعت أو فقدت عبر الزمن ، ومنها لابن ماسويه : كتاب الكمال والتمام ، وكتاب الأدوية المنقية ، وكتاب فى تدبير السنة ، الأول ذكره المؤرخون ومنهم ابن أبى أصيبعة ، والثانى والثالث لم يذكرهما ، ولا يوجد نصوص من هذه المؤلفات إلا فى موسوعة الحاوى تلك التى ووقفت فيها على نصوص يحيى بن ماسويه فى طب الأسنان.

واذا كانت معظم الدراسات التى صدرت فى حنين بن اسحق(ت 260هـ) قد اهتمت بإبراز جهوده فى الترجمة على حساب جهوده فى الطب ، اللهم إلا بعض الدراسات مثل تحقيق ونشر كتاب "المسائل فى الطب" ونشر كتاب "المسائل فى العين" ونشر كتاب "العشر مقالات فى العين" بتحقيق ماكس مايرهوف الذى ذكر أنه منسوب لحنين، ومع ذلك فإن هذا الكتاب قد لعب دوراً مهماً فى طب العيون العربى الإسلامى ، فقد أفاد واقتبس منه أعلام الكحالة العرب والمسلمين اللاحقين لحنين. إلا أن أهم الاقتباسات وأكثرها جاءت فى موسوعة الحاوى فى الطب للرازى حيث احتوت على كثير من نصوص ومؤلفات حنين الطبية ، منها ما ذكرته مصادر تأريخ الطب ، ومنها ما لم تذكره ، مثل كتاب الترياق ، وكتاب المسائل والجواب فى العين ، وكتاب فى تشريح آلات الغذاء ، وكتاب فى حفظ الأسنان واللثة ، وكتاب إصلاح اللثة واللسان. فوقفت على نصوص حنين فى طب الأسنان التى احتواها حاوى الرازى ، لتضاف إلى الرصيد الكلى لإنجاز علماء الحضارة الإسلامية فى طب الأسنان ، ومنهم اسحق بن حنين الذى ساهم ، متأثراً بأبيه ، فى طب الأسنان ، وإن كانت مساهماته ليست فى حجم إسهامات أبيه ، ودوّن علمه وخبرته فى طب الأسنان فى بعض مؤلفاته ، واقتبس منها ، وأفاد بها فى صاحب الحاوى وهو الرازى(ت 313هـ) الذى يُعد خير ممثل لمرحلة الإبداع والابتكار من تاريخ الطب العربى الإسلامى ، وذلك بفضل انجازاته الطبية والصيدلانية والبحثية والتعليمية التى أبدعها ، وأفادت منها البشرية جمعاء. وبالنسبة لطب الأسنان ، فبالإضافة إلى ما حفظه للإنسانية من نصوص مجهولة ومفقودة لأطباء الحضارة الإسلامية السابقين عليه ، ودوّنها فى موسوعته الحاوى ، فحفظت من الضياع ، ساهم الرازى فى منظومة إبداع طب الأسنان فى الحضارة الإسلامية ،وليس أدل على ذلك من تخصيصه لجزء خاص من الحاوى يبحث فى طب الأسنان .

كما وقفت على أطباء أسنان ومؤلفين فى الحضارة الإسلامية لم نعرف تاريخ ميلادهم ولا وفاتهم ، ولا العصر الذى عاشوا فيه تحديداً ، فقد خلت مصادر ومراجع تأريخ الطب من ذكر أخبارهم ، فرجحت أنهم سابقين على الرازى أو معاصرين له بدليل نصوصهم التى اقتبسها الرازى ، ودوّنها فى الحاوى ، ومنهم ابن طلاوس الذى

وقفت على نصوصه فى حاوى الرازى ، وتم تحقيقها ، لتضاف إلى الرصيد العلمى لطب الأسنان فى الحضارة الإسلامية .

ذلك الرصيد الذى تضمن سبق على بن العباس (ت 385هـ) العلمى الأصيل فى تشخيص ووصف ما يُعرف حالياً فى طب الأسنان باسم البثعة أو الورم اللثوى الذى ينبت على اللثة وفى جوانب الأسنان ، ووضع له العلاجات المناسبة من جراحة وأدوية. كما أجرى على بن العباس ما يُعرف حالياً فى الطب بالجراحة التجميلية لتشوه الأسنان، فنشر الأسنان النابتة على غيرها. وعالج على بن العباس كسر اللحى أو الفك السفلى ، وخلع الفك السفلى بطرق ما زالت متبعة فى الطب الحديث مثل الرد الأصبعى وتثبيت الأسنان وربطها بأسلاك من ذهب والتى تقابل الآن أسلاك الفولاذ ، وربط الفك السفلى فى اتجاه الرأس بعد رده برباط قماش والذى يقابل الرباط المطاطى حالياً.

ويسجل أبو القاسم الزهراوى (ت 404هـ) السبق العلمى الأصيل فى تشخيص ووصف القلح والترسبات القلحية وأثرها فى فساد اللثة ، وأساليب وطرق إزالتها ، تلك التى ما زالت مستخدمة فى الطب الحديث . وفى مجال قلقلة الأسنان أبدع الزهراوى وبرع فى تشبيك الأسنان المتحركة بالجبيرة السلكية التى وصفها واستخدمها بأسلاك الذهب استخداماً دقيقاً ، ولا تخرج هذه العملية فى الطب الحديث عما أبدعه الزهراوى. وكذلك شغلت الجراحة التجميلية لتطاول الأسنان أو النابتة على غيرها حيزاً فى اهتمامات أبى الجراحة ، مصمماً وواصفاً ومستخدماً للآلات الخاصة بذلك،فضلا عن أن الزهراوى يعد فى تاريخ العلم أول من زرع الأسنان بعد نحتها من عظام البقر ، وأول من صنع المشابك السنية لتقويم الأسنان ، وأبدع فى تجبير الكسور ، واخترع وصنع الكثير من المكاوى وآلات جراحة الأسنان .

وخصص الشيخ الرئيس ابن سينا (ت 428 هـ) حيزاً لطب الأسنان فى كتابه الأشهر "القانون" مشاركاً به أطباء الحضارة السابقين عليه ، لاسيما الرازى ، وعلى بن العباس ، والزهراوى ، فى منظومة الإبداع التى شهدها علم طب الأسنان ، فأبدع ابن سينا فى مجال تشبيك الأسنان المتحركة بتوسيع منابت الأسنان فى حالة تآكل العظم بسبب آفة نسج داعمة ، أو خراج سنى ، وأشار إلى الامتصاص الدورى الحديث حين

وصف تآكل يدقق السن بما ينقص منها. كما وقفت على التراجع اللثوى الذى ينشىء عن النسج الداعمة إذا التهب ، وذلك بمعرفته نقصان لحم العمور. وفى قلع الأسنان اشترك ابن سينا مع سابقيه من أطباء الحضارة الإسلامية فى اتباع الطريقة المتبعة حالياً ، من حيث البدء بقطع رباط سنى خاص يربط السن باللثة ، ثم يشرط حول السن ، ثم يمسك بالكلابة ويقلقل للخارج وللداخل ، ثم يسحب. ولم يكتف ابن سينا بقلع السن آلياً ، بل اشترك مع الرازى فى الاستعانة بالوصفات الدوائية ، وخاصة التى يدخل فيها الزرنيخ لتسهيل الخلع ، وهذا ما أثبته الطب الحديث من استخدام الزرنيخ فى قلع الأسنان بدون ألم كما قال ابن سينا.

وبعد ابن سينا استمر تواصل وعطاء علماء وأطباء الحضارة الإسلامية فى ميدان طب الأسنان ، وجراحة الفم والوجه والفكين ، فاهتموا بما قدمه أسلافهم من انجازات وابتكارات ومعالجات ، وزادوا عليها فى كتاباتهم ، مثل سعيد بن هبة الله (ت 495هـ) فى كتابه المغنى فى الطب، وابن العين زربى (ت 548هـ) فى كتابه الكافى فى الطب ، وابن القُف الكركى (ت 657 هـ) فى كتابه العمدة فى صناعة الجراحة ، وابن هُبل البغدادى (675 هـ) فى كتابه المختارات فى الطب ، وابن الفرج القربليانى (ت 761هـ) فى كتابه الاستقصاء والإبرام فى علاجات الجراحات والأورام .

من كل ما سبق يمكن الوقوف بصورة ما على حجم طب الأسنان فى الحضارة الإسلامية فيما يلى :

عنى أطباء الحضارة الإسلامية عناية كبيرة بوقاية وتنظيف الأسنان، مؤكدين على استعمال أعواد السواك كفرشاة، وذلك لاحتوائها على نسبة عالية من الكالسيوم والعفص والحديد. واهتموا بمعالجة السن بكل الطرق والوسائل ، فابتكروا واتبعوا طرقاً دقيقة فى العلاج تكاد تقترب كثيراً مما هو سائد حالياً فى الطب الحديث . فلقد وضعوا أسس التشخيص التفريقى **Differential Diagnosis** المتبع الآن لأمراض الأسنان، ففرقوا بين الأعراض والآلام المصاحبة للأمراض، وذلك للوقوف على الأسباب الحقيقة للمرض، فكان الطبيب يتحرى الدقة فى تشخيص السن المصاب تشخيصاً سليماً لاسيما إذا كان النخر فى السن جانبى يصعب رؤيته ، ويتخذ الألم شكل الشعاع ممتداً إلى السن السليم .

عالج أطباء الحضارة الإسلامية عصب السن والجذور Endodontics بما يعرف حالياً بتحنيط لب السن pulp fixation وإماتته، وأرسوا أساس حشو الجذور المستعمل حالياً ، فابتكروا فى مجال تسويس الأسنان Teeth caries ، لأول مرة فى تاريخ الطب ، طريقة ثقب وسط السن المتآكل بمثقب يدوى لإخراج المواد المحتقنة الناتجة عن التهاب العصب، واستعملوا أنواع عديدة من الحشوات مثل الكبريت والقرنفل والشيح والمصطكى والقطران ، وحشوا الضرس بمسحوق الفلفل ، فإذا استمر الألم، استبدل بالزرنيخ الأحمر. واستعملوا الحشوات المصبوبة المركبة من خليط من المواد الغير قابلة للصدأ مثل الذهب لتعويض الأجزاء المكسورة أو المفقودة من الأسنان كما صنعوا ونحتوا أسنان صناعية من عظام البقر والعاج لتحل محل الأسنان المفقودة وتملئ حفرها مثبتة بسلوك من ذهب.

واتبع أطباء الحضارة الإسلامية فى قلع الأسنان نفس الطريقة المتبعة حالياً، حيث يبدأ القلع بقطع رباط سنى خاص يربط السن باللثة ، ثم يشرط حول السن من الطرف الدهليزى الخارجى ، ومن الطرف اللسانى الداخلى ، ثم يمسك السن بالآلة الخاصة بذلك وهى الكلابة ، ويقلقل للخارج وللداخل، ثم سحبه لأسفل إذا كان من الأسنان العلوية ، ولأعلى إذا كان من الأسنان السفلية.

وفى قلع أصول الأضراس واستخراج عظام الفك المكسورة ، ابتكروا واستخدموا الروافع والكلابة التى تشبه فم الطائر ، وقاموا بفتح شريحة لثوية للقلع. وإذا ما تفتت عظم من الفك بعد القلع يسبب التهاب ، فإنهم أوصوا بإزالته بالأدوية تماماً كما هو متبع الآن فى الطب الحديث ، بل أشاروا لأول مرة إلى استعمال الخل المركز لإيقاف النزيف بعد خلع الضرس.

وإلى جانب الآلات الجراحية الخاصة بخلع الأسنان ، برع أطباء الحضارة الإسلامية فى تصنيع وتصنيف الآلات الخاصة بجرف التسوس والتآكل والآلات الثاقبة والقاطعة مثل المجرفات والأزاميل ، والمسلات ، والمثاقب ، والمبارد ، بالإضافة إلى الصنانير والخطاطيف ومسابر الكى الحرارى ، تلك التى ما زالت تستخدم فى طب الأسنان ، بعد أن نال بعضها التطور التكنولوجى الحديث .

وفى مجال التخدير لمنع الألم ، يُعد أطباء الحضارة الإسلامية الرواد الأُول فى التخدير العام بالاستنشاق والذى سجلوا به سبقاً على الطب الغربى الحديث. وتقوم نظريتهم فيه على بل قطعة من الإسفنج بمحلول مسحوق نبات الزوان والأفيون والحشيش والسيكران ، وتوضع على أنف وفم العليل للاستنشاق حتى يفقد وعيه ، فلا يشعر بالألم أثناء إجراء العمليات الجراحية. وكذلك فى مجال التخدير الموضعى لمنع الألم عند خلع الأسنان ، وصفوا لأول مرة فى تاريخ الطب التبريد لتسكين الآلام ، وذلك بوضع قطع الثلج على الأماكن المؤلمة فى الأسنان. كما وصفوا استعمال بذور نبات القنة والأفيون والميعة والبنج المعجونة بالعسل التى توضع على الأسنان ، فإذا استمر الألم ، وضعوا الزيت المغلى فى ثقوبها ، أو كيها حرارياً.

وبرع أطباء الحضارة الإسلامية فى تشبيك الأسنان المتحركة بالجبيرة السلكية التى وصفوها واستخدموها بأسلاك الذهب استخداماً دقيقاً، ووسعوا منابت الأسنان فى حالة تآكل العظم بسبب آفة نسج داعمة، أو خراج سنى، وأشاروا إلى الامتصاص الدورى الحديث حين وصفوا تآكل يدقق السن بما ينقص منها. كما وقفوا على التراجع اللثوى الذى ينشئ عن النسج الداعمة إذا التهبت، وذلك بمعرفتهم نقصان لحم العمور.

وأجرى أطباء الحضارة الإسلامية ما يُعرف حالياً فى الطب بالجراحة التجميلية لتشوه الأسنان **Malocclusuion** ، فنشروا الأسنان النابتة على غيرها ، كما سجلوا السبق العلمى الأصيل فى تشخيص ووصف القلح والترسبات القلحية وأثرها فى فساد اللثة ، وأساليب وطرق إزالتها تلك التى ما زالت مستخدمة فى الطب الحديث ، ذلك الذى أقر أيضاً بتشخيصهم لما يُعرف حالياً باسم البثعة **Epulis** أو الورم اللثوى الذى ينبت على اللثة وفى جوانب الأسنان ، ووضعوا له العلاجات المناسبة والتى تنوعت بين الجراحة والأدوية .

وكذلك عالج أطباء الحضارة الإسلامية كسر اللحى أو الفك السفلى **Mandibular Fractures** وخلع الفك السفلى **Mandibular Dislication** بطرق مازالت متبعة فى الطب الحديث مثل الرد الإصبعى وتثبيت الأسنان وربطها بأسلاك من ذهب التى تقابل الآن أسلاك الفولاذ ، وربط الفك السفلى فى اتجاه الرأس بعد رده برباط قماش والذى يقابل الرباط المطاطى حالياً.

كل هذه الإنجازات جعلت طب الأسنان فى الحضارة الإسلامية يمثل إبداعاً ممتداً إلى العلم الحديث ، ويحتل مكاناً مرموقاً فى تاريخ الطب العالمى .



الفصل الرابع والعشرون

علم الضوء الحديث فى الحضارة الإسلامية

النظريات والتطبيق[1]

يعترف المنصفون من علماء الغرب بأن الحسن بن الهيثم أبطل علم المناظر الذى وضعه اليونان، وأنشأ علم الضوء بالمعنى الحديث، وذلك بما وضع من نظريات فى الإبصار وانعكاس الضوء وانعطافه وقوس قزح ... وغيرها من النظريات والبحوث والتجارب التى أسس عليها علم الضوء الحديث بمعرفة الحسن بن الهيثم.

أبو على محمد بن الحسن البصرى المعروف بابن الهيثم، ولد سنة 354هـ – 965م بالبصرة ونشأ بها، ثم انتقل إلى القاهرة وعمل بها حتى وفاته سنة 430 هـ – 1039م. صنف ابن الهيثم عدداً كبيراً من الرسائل والكتب منها:

تهذيب المجسطى، المناظر، مصادرات أقليدس، الشكوك على إقليدس، مساحة المجسم المتكافئ، الأشكال الهلالية، صورة الكسوف، العدد والمجسم، قسمة الخط الذى استعمله أرشميدس فى الكرة، اختلاف منظر القمر، استخراج مسئلة عددية، مقدمة ضلع المسبع، رؤية الكواكب، التنبيه على ما فى الرصد من الغلط، تربيع الدائرة، أصول المساحة، أعداد الوفق، مسئلة فى المساحة، أعمدة المثلثات، عمل المسبع فى الدائرة، حل شك من المجسطى، حل شك من اقليدس، حركة القمر، استخراج أضلع المكعب، علل الحساب الهندى، ما يرى من السماء أعظم من نصفها، خطوط الساعات، أوسع الأشكال المجسمة، خط نصف النهار، الكرة المحرقة، هيئة العالم، الجزء الذى لا يتجزأ،مساحة الكرة، كيفية الأرصاد، حساب المعاملات، الهالة وقوس قزح، المجرة، ماهية المجرة، جواب من خالف المجرة، مسئلة هندسية، شرح قانون إقليدس. استخراج خط النهار بظل واحد، ، بركاز الدوائر العظام، جمع الأجزاء، قسمة المقدارين، التحليل والتركيب، حساب الخطئين، شكل بنى موسى، المرايا المحرقة، حل شكوك الألتفات، الشكوك على بطليموس، حل شكوك المجسطى، اختلاف المناظر، ضوء القمر، السمت

---

(1) مجلة الرافد الإماراتية، العدد 192 شوال 1434 هـ – اغسطس 2013م.

سمت القبلة بالحساب، ارتفاع القطر، ارتفاعات الكواكب، كيفية الأظلال، الرخامات الأفقية، عمل البنكام، مقالة فى الأثر الذى فى القمر، كتاب البرهان على ما يراه الفلكيون فى أحكام النجوم.

وأهم هذه الكتب وأكثرها شيوعاً كتاب "المناظر" الذى ضمنه الكثير من النظريات المبتكرة فى مجال البصريات مثل كيفية الإبصار وأخطاء البصر، والانعكاس، والانعطاف، وأنواع المرايا ... وغير ذلك من موضوعات الإبصار. وقد ترجم كتاب المناظر إلى اللاتينية فى القرن الثانى عشر، وتأثر به علماء الغرب، وخاصة روجر بيكون، وجاليليو.

وتعد نظرية ابن الهيثم فى كيفية الإبصار أشهر نظرياته وأعظم مآثره، وبها أبطل النظرية اليونانية التى كانت شائعة حتى عصره، والتى مفادها أن الإبصار يتم من خلال شعاع يخرج من العين إلى الجسم المبصر، فقال ابن الهيثم بإن شعاع يأتى من الجسم المرئى إلى العين، حيث يتم الإبصار إذا توفرت شروط معينة، وهى: أن يكون الجسم المرئى مضيئاً إما بذاته أو بأشراق ضوء من غيره عليه وأن يكون بينه وبين العين مسافة، وأن يكون بين كل نقطة من سطح المرئى وبين العين خط مستقيم غير منقطع بشئ كثيف.

والشعاع هو الضوء النافذ فى الأجسام المشفة على السموت المستقيمة المتوهمة على تلك السموت .. والضوء الوارد يستصحبه لون المضئ أينما امتد وضعه على قياس الضوء، لكنه أقبل له من الضوء، ولذلك تصير نهايات الأشعة أميل إلى البياض كما فى حال الصبح والشفق، فيبقى ضوء بلا كثافة تحسّ بها من لون فيكون إلى البياض شيئاً.

وبالجملة يحدد ابن الهيثم ثمانية شرائط يراها لازمة لإدراك المبصر هى: الاستضاءة، البعد المعتدل، المواجهة، الحجم المقتدر، الكثافة، شفيف الوسط، الزمان، سلامة البصر.

والذى يدعو إلى الإعجاب حقاً كما يقول الأستاذ مصطفى نظيف: أن ابن الهيثم منذ أكثر من تسعة قرون خلت قد تناول هذا الأمر وما يرتبط به من

مسائل كثيرة بالدرس والشرح، وأدرك ما لهذه المسائل من الخطورة فى موضوع الإبصار، فى حين أن هذه الناحية من الإبصار لانغالى إذا قلنا إنها لم يبدأ يُعنى بها بعد نهضة العلم الحديثة فى أوروبا إلا فى النصف الأول من القرن العشرين، عندما أخذت تتجه إليها عناية بعض علماء العلم التطبيقى من المهندسين الذين يعنون بشؤون الإضاءة، وأخذت بحوثهم التى يسلكون فيها السبل العلمية الحديثة تؤدى إلى نشوء فرع من فروع الهندسة الحديثة هو فرع "هندسة الإضاءة" وإن كان الغرض الأول منه البحث عن قواعد الإضاءة المثلى التى تكفل أن يكون الإبصار بيناً محققاً على غاية ما يستطاع الإبصار البيّن المحقق فى الحياة، وخصوصاً الأغراض الحربية لتضليل الخصم كستر الحركات وحجب المواقع.

وضمّن ابن الهيثم شروحه التجريبية الكمية فى انعطاف الضوء من الهواء فى الزجاج، وانعطافه من الزجاج فى الهواء، حكماً تاسعاً يعنى أن الشعاع النافذ من وسط لطيف إلى وسط غليظ إذا نفذ فى الوسطين نفسيهما فى الاتجاه المضاد، أى من الغليظ إلى اللطيف، وكانت زاوية السقوط فى الحالة الثانية هى عين زاوية الانكسار فى الأولى، فإن زاوية انعطافه فى الحالتين واحدة، أى كان خط مسيره فيهما هوهو. وهذا الحكم التاسع صريح فى تضمنه معنى قاعدة قبول العكس المعروفة حالياً، والمرتبطة فيما يتعلق بالانعطاف بمعنى معامل الانكسار وثبوته لكل وسطين معينين. وهذان المعنيان مرتبطان بثبوت نسبة جيب زاوية السقوط إلى جيب زاوية الانكسار لكل وسطين، وثبوت هذه النسبة ظل مجهولاً إلى القرن التاسع عشر.

وينقسم الضوء عند ابن الهيثم إلى قسمين، الأول سماه الضوء الذاتى وهو الذى ينبعث من الأجسام المضيئة بذاتها مثل ضوء الشمس وضوء النار. والثانى سماه الضوء العرضى، وهو الذى ينبعث من الأجسام الغير مضيئة بذاتها، ومع ذلك فإن خواص هذين النوعين من الضوء متشابهة فى إشراقها على شكل خطوط مستقيمة، ومتشابهة من حيث القوة والضعف تبعاً لزيادة القرب أو البعد وهناك أيضاً الضوء المستقيم وهو الوارد على الاستقامة. والضوء المنعكس وهو الوارد إلى صقيل، ثم إلى ما يقابله. والضوء المنعطف وهو الوارد إلى سطح جسم مشف يخالف شفيفه المجاور.

فالأضواء مستقيمة ومنعكسة ومنعطفه وأوائل وثوان لا غير بحسب الاستقراء، وقد تتركب فتنقسم بحسب ذلك. وإذا أطلقت هذه الألفاظ فلتحمل على البسيط، ويدل بتركب الألفاظ على تركب المعانى. وقد يطلق المستقيم على جميعها لأن الضوء فى جميع وروداته شعاع فيكون مستقيماً، وإذا اجتمعت أضواء فى كثيف حدث عنها ضوء آخر مخالف لكل منها، فإن كانت متشابهة كان الحادث أقوى، وإن اختلفت كان الحادث كالمركب منها، وقد تصير إذا تباينت الأضواء جداً كما نشاهد فى الجو ما بين الصبح الأول والثانى.

ويبرهن ابن الهيثم على أن الضوء يسير فى خطوط مستقيمة من خلال ملاحظة أشعة الشمس النافذة إلى غرفة مظلمة فيها غبار، فتتجه اتجاهاً مستقيماً.

ومن أهم كشوفات ابن الهيثم فى الضوء والتى أثبتها العلم الحديث، مذهبه فى أن للضوء سرعة، فانتقال الضوء فى الوسط المشف لا يكون آنيا، أى دفعة واحدة وفى غير زمان، بل يستغرق زماناً مقدوراً.

هذا فى الوقت الذى ساد لدى علماء النهضة الأوربية أمثال كبلر وديكارت أن حركة الضوء لا زمان لها، ولا يستغرق فى انتقاله من مكان إلى آخر مهما يكن البعد بينهما أى زمن لأن سرعة الضوء لا نهائية. ولم يؤيد العلم الحديث اكتشاف ابن الهيثم - القائل بإن الضوء يسير فى زمان - بالتجارب التى أثبتت أنه حقيقة علمية، إلا فى منتصف القرن التاسع عشر.

وفى القرن السابع الهجرى / الثالث عشر الميلادى تستمر مسيرة علم الضوء الذى أسسه الحسن بن الهيثم على يد كمال الدين أبى الحسن الفارسى، ولد بمدينة شيراز فى بيت علم أتاح له تلقى مبادئ علم الطب عن أبيه، كما تتلمذ على قطب الدين الشيرازى، واتصل بنصير الدين الطوسى.

اهتم كمال الدين بدراسة علم المناظر (الضوء) والرياضيات وانصرفت عنايته بصفة خاصة إلى ما يتعلق بكيفية إدراك صور المبصرات بالانعطاف، ولم يجد فى كتاب إقليدس فى المناظر، ولا فى كتب الفلاسفة بغيته فى موضوع الإنعطاف، فاستشار نصير

الدين الطوسى، فأرشده الأخير إلى كتاب المناظر للحسن بن الهيثم، وأعطاه نسخة منه بخط ابن الهيثم نفسه.

كان كمال الدين قد وجد قبل حصوله على كتاب المناظر لابن الهيثم، أقوالاً خاطئة فى الانعطاف تتردد فى بعض كتب الحكمة، وكان قد مضى على دراسات ابن الهيثم وبحوثه فى الضوء والانعطاف ما يقرب من ثلاثمائة سنة، ولم تكن بحوث ابن الهيثم متداولة فى الأوساط العلمية بالعالم الإسلامى فى القرون الثلاثة التالية له بسبب الفتن الداخلية ومحنة التتار، والحروب الصليبية.

وقد راع كمال الدين كتاب ابن الهيثم، وأيقن أهمية إظهاره ونشره، ومن الواجب على العلماء أن يعيدوا تنقيحه حتى يسهلوا على طلاب العلم الاستفادة منه، فعرض على قطب الدين الشيرازى القيام بتلك المهمة العلمية المهمة، فاعتذر له لانشغاله بشرح كليات كتاب القانون فى الطب لابن سينا، ولكن الشيرازى شجع كمال الدين الفارسى على القيام بتلك المهمة بنفسه، فعكف كمال الدين على دراسة كتاب المناظر لابن الهيثم، ووضع فى النهاية كتابه "تنقيح المناظر لذوى الأبصال والبصائر" نقح فيه أفكار ابن الهيثم وأوضحها، ووقف بالنقد على بعضها مثل رأى ابن الهيثم فى التجسم حيث رأى التحدب دليلاً على التجسم، والتقعر دليلاً على الخلاء أو الفضاء. فينتقد كمال الدين هذا الرأى، ويعرض فى مقابله رأيه الذى لا يفرق بين التحدث والتحدب، ويتلخص فى أن المعرفة قد سبقت إلى أنه لا يوجد فى الواقع سطح محدباً كان أم مقعراً إلا مع الجسم المتجسم.

ففى هذا الكتاب درس كمال الدين كيفية انعكاس الضوء والإبصار فى كرة مشفة واحدة، وفى كرتين مشفتين، وتعد هذه الدراسات من أهم إنجازات كمال الدين الفارسى.

ويختصر كمال الدين الفارسى كتابه "تنقيح المناظر لذوى الأبصار والبصائر" وينقحه، ويضيف عليه، فيخرج بمصنف آخر سماه "كتاب البصائر فى علم المناظر" بحث فيه كل المسائل المتعلقة بعلم المناظر، فبسط آراء سابقيه وشرحها، وخاصة آراء الحسن

بن الهيثم، ونقدها فى بعض المواضع، وأضاف ما توصل إليه من آراء علمية عملت على تطور علم الضوء (المناظر) وتقدمه.

فشرح خواص الضوء المستقيم من خلال هيئة الأضواء الحادثة مطلقـا: فـإذا كانت نقطة مضيئة فى مشف غير متناه، فإن شعاعها ترة هى مركزها، ونصف قطرهـا ضوئها، وتكون كالمركبة من كرات متراصة على مركز واحد هى النقطة، والضوء عند نقط سطح كل منها متساو، وعند سطح الصغرى أقوى منه عند سطح الكبرى. وشرح كمال الدين الانعكاس وخواصه وكيفيته، وهيئته، والمخروطـات المنعكسـة للنقطـة المضيئة، وهيئة سائر الأشعة المنعكسة. والانعطاف وخواصه وكيفيته، وهيئة المخروطات المنعطفة للنقط المضيئة وهما ثلاثة أنواع: المنعطفة عن السطح المستوى، والمنعطفة عـن السطح الكرى المحدب، والمنعطفة عن السطح الكرى المقعر. كما بحث كمال الـدين فى خواص البصرمن جهة الابصار، فالبصر لا يدُرك إلا إذا كان بينه وبين المبصر بُعد، ولا يدرك بالاستقامة شيئاً إلا إذا كان مقابلاً له، أى أن تكون السموت المستقيمة المتوهمـة بين البصر والمبصر غير منقطعة بكثيف وشرائط الإبصار ستة:

أ- أن يكون البصر قوياً.

ب- والمبصر ذا قدر محسوس.

جـ- غير مظلم.

د- ولا مشفا فى الغاية.

هـ- ولا بعيداً كذلك.

و- المقابلة.

ويوضح تحليل كتاب البصائر فى علم المناظر أن كمال الدين الفارسى يُعد أول من أشار إلى نظرية الاستطارة الحديثة والتى تفسر رزقة السماء نتيجة استضاءة الهواء من ضوء الشمس، فيدُرك لون السماء بعد طلوع الشمس أزرق، وبعد غيابها بالليل يدرك أسود، كما يقول: الظل الذى يظهر فى الماء رقيقا إذا تضاعف لكثرة عمق المـاء صـار ظلمة. وعند الحقيقة حاله كحال زُرقة السماء، لأن الضوء لـما عُـدم فيهمـا أدركـا مظلمين. فأما لم يحصل ههنا سواد وهناك زُرقة فلأن الهواء المستضئ الحامل لبياض النهار أكثر مساحة من الماء المستضئ، ويعين على سواد لون الماء ما ينعكس إلى البصـر مـن سطحه من زُرقة السماء.

كما طور كمال الدين نظرية قوس قُزح، بعد أن وقف على مواطن الضعف فى مثيلتها عند الحسن بن الهيثم، وأثبت أن الظاهرة فى قوس قزح أشد ارتباطا بالانعطاف منها بالانعكاس كما يقول: حواشى المخروطات المنعطفة بانعكاس وانعكاسين إلى أربعة تكون ذات ثلاثة ألوان، فالطبقة الأولى التى هى نهاية المخروط تكون ذات لون أحمر إلى دكنة متدرجة، فما يلى الحاشية أميل إلى الكمودة، وما يلى الوسط أشد إشراقاً، والطبقة الوسطى تكون صفراء نيرة الصفرة، والطبقة الثالثة التى تلى الوسط ذات زرقة نورية أو خضرة نورية، فإذا كان البصر فيما بين النير وهواء فيه رش كثير متصل، فإنه يحدث لكل من الكرات الرشية منعطفان بانعكاس واثنين كما ذكرنا، ولأن سهام الجميع تجتمع عند مركز النير، فسهم واحد منها يمر بمركز البصر ويكون البصر فى وسط منعطفهما الأول أى بانعكاس وخارجاً عن الثانى؛ فإذا جاوزنا تلك الكرة إلى ما يليها كان البصر مائلاً عن وسط المنعطف الأول لها، فإن كانت الثالثة متيامنة عن الأولى، كان ميل البصر من وسطه إلى اليسار، وعلى ذلك كلما كانت أبعد عن الأولى، كان البصر أميل إلى حاشية منعطفها الأول، إلى أن تحصل فى الطبقة الثالثة فيرد إليه زرقتها، فترى زرقة مستديرة وذات عرض، وبعد ذلك طبقة صفراء نورية مستديرة أيضاً، وبعدها طبقة حمراء كذلك. ثم بعد ذلك يخرج البصر من المنعطفات الأولى ويكون بين المنعطفين فتدرك ظلمة، وعلى ذلك إلى أن يدنو من حاشية المنعطف الثانى فيداخله، وأول ما يقع داخلاً يرد إلى حمرة الطبقة المتطرفة فيحدث طبقة حمرة مستديرة، ثم صفرة نورية، ثم زرقة كذلك، ويكون مركز الاستدارات جميعاً على الخط الواصل بين البصر والنير، فيلزم حدوث قوسين على ما يشاهد وأن يكون ما بينهما ظلمة بيّنة إذا كانت الأجزاء الرشيمة متكاثفة، لأن من سائر الكرات ترد إلى البصر صورة الشمس ضرورة فتكون أجزاء الهواء الفوقانى والتحتانى فيها بعض الضوء دون ما بينهما، ويكون عندما يكون النير على الأفق نصف دائرة ويصغر عنه بقدر ارتفاع النير وأما حدوثها عن القمر بيضاء، فإنها تكون كذلك لضعف نور القمر وذلك حق.

من ذلك يتضح أن كمال الدين الفارسى طوّر نظرية قوس قزح، ووضع لها الشكل النهائى فى الحضارة الإسلامية معللاً أمرين فى هذه الظاهرة، الأول: هيئة قوس

قزح التى يظهر عليها فى السماء كقوس أو كقوسين متحدى المركز، والثـــانى: ترتيـــب الألوان فى كل من القوسين.

واستطاع كمال الدين التوصل من ذلك إلى تفسير جديد لظاهرة قوس قـــزح، مؤداه: إن قوس قزح الأول ينتج عن انكسارين للضوء وانعكاس واحد، وينتج الثـــانى عن انكسارين وانعكاسين، وبرهن على تحديد انكسار ضوء الشمس خـــلال قطـــرات المطر وهو الانكسار الذى يُحدث ظاهرة قوس قزح، وذلك عن طريق تمرير شعاع من خلال كرة زجاجية.

وبذلك عُد كمال الدين الفارسى أول من تكلم فى نظرية الضـــوء الموجيـــة، وبنظريته تلك أضاف إضافة علمية جديدة لعلم الضوء لم يسبقه إليها ابن الهيثم ولا غيره من العلماء المسلمين، كما سبق بها بحوث ديكارت ونيوتن عن قوس قزح.

كما أوضح كمال الدين بعض مظاهر الخداع البصرى، حين صبغ وجه حجـــر الطاحون بعدة ألوان وأداره بسرعة، فوجد أنه لا يظهر إلا لون واحد، وليس امتـــزاج الألوان، وبذلك يكون قد سبق اسطوانة نيوتن بعدة قرون.

من كل ما سبق يتبين أن أعمال علماء الحضارة الاسلامية،وخاصـــة أعمـــال الحسن بن الهيثم،وكمال الدين الفارسى تمثل منظومة مهمة فى بنية وتأسيس علم الضوء الحديث.

الفصل الخامس والعشرون
هجرة العقول والكفاءات الإسلامية
معادلة حضارية(1)

مقدمة:

ارتبطت ظاهرة الهجرة بالإنسان منذ أن خُلق ، حيث تنقل من مكان إلى آخر ، وهاجر من أرض إلى أخرى بحثاً عن الغذاء والأمن والحرية. وظل العالم يعرف ويدرك مفهوم الهجرة هكذا حتى قيام الحضارات القديمة حيث قامت العقول المهاجرة بدور رئيس فيها تمثل فى نقل أهم انجازات بلادهم إلى البلاد التى هاجروا إليها ، وأوجدوا تفاعلاً خلاقاً بين الحضارات المختلفة .

وبمجيئ الإسلام ارتبطت الهجرة بمدلول دينى فى الذاكرة باعتبارها إحدى صور الجهاد فى سبيل الله بناءً على هجرة المسلمين الأوائل إلى الحبشة ، وهجرة الرسول (ﷺ) من مكة إلى المدينة المنورة .

وفى العصور الحديثة والمعاصرة أصبحت ظاهرة الهجرة بزيادة معدلاتها عملية سكانية نتيجة مجموعة من الأسباب ترتبت عليها مجموعة من التغيرات فى حجم وشكل المجتمع . وتأتى فى مقدمة الأسباب الداعية إلى الهجرة ، الأسباب السياسية والاقتصادية ، وخاصة فى الهجرات المنطلقة من دول العالم الثالث والمتجهة إلى أوربا والغرب ، الأمر الذى أحدث أزمات ومشاكل فى الدول المهجرة لرعاياها ، لاسيما الكفاءات أو العقول المميزة.

ولم تقتصر هجرة العقول المميزة على دول العالم الثالث أو الدول العربية فحسب ، بل تُعد ظاهرة عالمية ، فهناك هجرة للعقول المتميزة من اليابان والصين والهند وباكستان وبعض الدول الإفريقية .. وغيرها ، لكن أهم ما تتميز به هو اتجاهها دائماً إلى الدول الصناعية الكبرى كالولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا وفرنسا وألمانيا .

---

(1) ضمن كتاب الأمة: المعطيات الحضارية لهجرة الكفاءات، العدد 156، قطر 2013.

بدأت ظاهرة هجرة العقول العربية الإسلامية بصورة متواضعة فى القرن التاسع عشر، خاصة من مصر وسوريا ولبنان وفلسطين والجزائر، ثم زادت مع بداية القرن العشرين وخلال الحربين العالميتين الأولى والثانية. وبعد انتهاء الأخيرة وفى ظل استقلال الشعوب المحتلة وتحررها، مع التوجه العصرى للتكنولوجيا، شهد العالم ظاهرة هجرة الكفاءات والعقول العربية الاسلامية بصورة خطيرة منذ الخمسينات والستينات من القرن العشرين، حيث أورثت هذه الظاهرة حالة من الفقر فى الكفاءات العلمية العربية الاسلامية، وقد ساعد على ذلك أيضاً إصابة المثقفين العرب بعد هزيمة يونيو 1967 بصدمة نفسية، فرأوا فى الهجرة ملاذاً من الواقع السياسى والاجتماعى والاقتصادى المرير.

ومع أن انتصار 1973 عمل على إعادة عدد كبير من الكفاءات العربية الاسلامية المهاجرة إلى أوطانها ، كما ساعد على إبقاء الكثير من العقول العربية الاسلامية فى أوطانها ، إلا أن ظاهرة العولمة **Globalization** وثورة المعلومات والاتصالات أدتا بشكل ملحوظ إلى الاهتمام برأس المال المعرفى الذى يجتذب الكفاءات والعقول المميزة ، بحيث أصبحت هجرة الكفاءات العربية إلى البلدان الرأسمالية تحتل مكاناً أساسياً فى السياسات الاقتصادية لهذه الدول المتقدمة ، وتشكل فى الوقت نفسه خطراً على تطور المجتمعات العربية وتقدمها ، يؤيد ذلك أن معظم الدراسات التى أجرتها المنظمات الدولية ، وخاصة الأمم المتحدة تبين أن معظم الكوادر العربية الاسلامية المهاجرة تمثل كفاءات ذات قدرة عقلية عالية تشمل كل نواحى المعرفة العلمية ، الأمر الذى يتسبب فى خسائر مالية للدول العربية الاسلامية تقدر بما يتجاوز 200 مليار دولار نتيجة هجرة أكثر من 10 مليون من الكفاءات العلمية والخبرات الفنية العربية الاسلامية .

إذن نحن أمام ظاهرة جد خطيرة على المجتمع الإسلامى قياساً على ماضيه وتاريخه التليد.

فهل لهجرة العقول والكفاءات الإسلامية جذور فى تاريخ الأمة ، وخاصة فى فترات السؤود الحضارى ؟

هل وجد فى العالم الإسلامى إبان عصور ازدهار حضارته أى عوامل لدفع العقول والكفاءات وهجرتها إلى خارجه ؟

ما الفروق الجوهرية بين واقع العالم الإسلامى فى العصور الاسـلامية وواقعه حالياً ؟

ما الأسباب والدوافع التى تدفع العقول والكفاءات الاسلامية للهجرة خارج العالم الإسلامى حالياً؟

هل هناك إحصائيات لهجرة العقول الاسلامية ، وإن وجدت ، فإلى ما تشير وتنذر ؟

تساؤلات منهجية وجوهرية تحاول هذه الدراسة الإجابة عليها.

واقع العقول والكفاءات فى الحضارة الإسلامية :

شهد العالم إبان عصور الحضارة الاسلامية فى العصور الإسـلامية (الوسطى) ازدهار العلوم والمعارف وتطورها والإبداع فيها ، فعلى مدى قرون طويلة تقترب من الألف سنة ، كان العلم على مستوى العالم ينطق بالعربية ، درساً وممارسة وتطبيقاً ، وذلك إنما يرجع إلى النهضة العلمية غير المسبوقة فى الحضارة الإسلامية ، تلك التى اهتمت بالعلم وتطبيقه اهتماماً لم تشهده حضارة من الحضارات أو أمة من الأمم .

ولعلماء الحضارة الاسلامية تاريخ حافل بالإنجازات والابتكارات الأصيلة التى أفادت منها الإنسانية جمعاء .

وجد العلماء وأصحاب العقول فى المجتمع الإسلامى البيئة العلمية المناسبة لممارسة العلم والمشجعة على العمل به ، وخاصة من قِبل الدولة التى تولت رسمياً رعاية العلماء والمفكرين. فغلب على الدولة الاسلامية الاهتمام بالعلم وتنشئة العلماء ورعايتهم ، وليس أدل على ذلك من انتشار المدارس والجامعات والمعاهد العليا والمكتبات العامة والخاصة فى كل أرجاء العالم الإسلامى من أقصاه إلى أقصاه.

وكانت الخلافة الاسلامية –كما يصف العالم الأمريكى دريبر فى كتابه "النزاع بين العلم والدين – ملكاً واسعاً يفوق المملكة الرومانية بكثير ، وكانت مملوءة بالمدارس والكليات، وكان فى كل طرف من أطراف هذه الخلافة الاسلامية مرصد لرصد الكواكب، وكان الأمراء المسلمون يتنافسون فى الأقاليم على رعاية العلم والعلماء .

ونتيجة تشجيعهم للعلماء انتشر الذوق العلمى فى المساحة الشاسعة التى بين سمرقند وبخارى وإلى فاس وقرطبة.

فمن أوائل أسباب النهضة العلمية التى عاشها العالم الإسلامى: اهتمام الخلفاء والأمراء بالعلم ورعايتهم لأهله وتشجيعهم ، ومنهم – على سبيل المثال– الخليفة هارون الرشيد الذى أصبحت بغداد فى عهده كعبة رجال العلم والأدب. وكان هو نفسه من أفاضل الخلفاء وفصحائهم وعلمائهم ، يحب الشعر والشعراء ، ويميل إلى أهل الأدب والفقه ، ويكره المرآء فى الدين . وكان بلاطه يزدان دائماً بمجالس العلم التى كثيراً ما كان يشترك فى فاعليتها ، ففى المجلس الذى عقد بين الكسائى والمفضل بحضرته ، بادر الرشيد بافتتاح المجلس ، وسأل المفضل : كم اسم فى سيكفيكهم الله؟. وقد سجل لنا الزجاجى فى كتابه "مجالس العلماء" كثيراً من المجالس العلمية ومجالس المناظرات التى عقدت بحضرة الرشيد ومنها: مجلس سيبويه مع الكسائى ، ومجلس الكسائى مع الأصمعى ، ومجلس أبى محمد الزيدى مع الكسائى ، ومجلس أبى يوسف صاحب أبى حنيفة مع على بن حمزة.

فما رأيت – كما يقول عبد الله بن المبارك– عالماً ولا قارئاً للقرآن، ولا سابقاً للخيرات ولا حافظاً للحرمات فى أيام بعد أيام رسول الله (ﷺ) وأيام الخلفاء الراشدين والصحابة، إلا زمن الرشيد وأيامه، فلقد كان الغلام يجمع القرآن وهو ابن ثمانى سنين، ويستبحر فى الفقه والعلم، ويروى الحديث، ويجمع الدواوين، ويناظر المعلمين وهو ابن أحد عشرة سنة، ولم يكن ذلك إلا بكثرة إنفاقه، واهتمامه بالعلم والعلماء وطلابه منذ الصغر.

لقد بلغ اهتمام الرشيد بالعلم حداً إلى الدرجة التى معها كان يمتحن العلماء فى علمهم ، ومن ذلك امتحانه بختيشوع أمام جماعة من الأطباء فقال لبعض الخدم سراً "احضر ماء داية حتى نختبر الطبيب ونجرب معرفته" ، فمضى الخادم وأتى بقارورة فيها بول دابة ، فلما رآه قال يا أمير المؤمنين ليس هذا بول إنسان ، قال له أبو قريش – وكان من ملازمى مجلس الخليفة– كذبت ، هذا ماء حظية الخليفة ، فقال بختيشوع : لك أقول أيها الشيخ الكريم لم يبل هذا إنسان البتة وإن كان الأمر على ما قلت فلعلها أكلت شعيراً. فقال له الخليفة : من أين علمت أنه ليس ببول إنسان ؟ فقال له بختيشوع

: لأنه ليس له قوام بول الناس ولا لونه ولا ريحه. قال له الخليفة : بين يدى من قرأت ؟ قال له: قدام أبي جورجيس قرأت. قال له الأطباء: أبوه كان اسمه جورجس ولم يكن فى زمانه من يماثله وكان يكرمه أبو جعفر المنصور إكراماً شديداً. ثم التفت الخليفة إلى بختيشوع فقال له : ما ترى نطعم صاحب هذا البول ؟ فقال له شعيراً جيداً. فضحك الرشيد وخلع عليه خلعة سنية جليلة ووهب له مالاً وافراً ، وعينه رئيساً للأطباء .

وفى وقت لاحق عين ابنه جبرائيل رئيساً للأطباء ، وذلك لتفوقه فى الطب ، وتضلعه باختصاصاته حتى أنه ساهم فى تدشين أحد علومه المهمة وهو الطب النفسى أو علم النفس الذى يدعى الغرب أنه مؤسسه فى العصر الحديث!

كان لهارون الرشيد جارية رفعت يدها فبقيت هكذا لا يمكنها ردها ، والأطباء يعالجونها بالتمريخ والأدهان ، ولا ينفع ذلك شيئاً ، فاستدعى جبرائيل بن بختيشوع فقال له الرشيد : أى شيئ تعرف عن الطب ؟ فقال : أبرد الحار ، وأسخن البارد ، وأرطب اليابس ، وأيبس الرطب الخارج عن الطبع. فضحك الخليفة وقال : هذا غاية ما يحتاج إليه فى صناعة الطب ، ثم شرح له حال الصبية ، فقال له جبرائيل : إن لم يسخط علىّ أمير المؤمنين فلها عندى حيلة ، فقال له : وما هى ؟ قال : تخرج الجارية إلى هنا بحضرة الجميع حتى أعمل ما أريده ، وتمهل على ولا تعجل بالسخط ، فأمر الرشيد بإحضار الجارية فخرجت. وحين رآها جبرائيل عد إليها ونكس رأسه ومسك زيلها كأنه يريد أن يكشفها ، فانزعجت الجارية ومن شدة الحياء والانزعاج استرسلت أعضاؤها ، وبسطت يدها إلى أسفل ومسكت زيلها. فقال جبرائيل : قد برئت يا أمير المؤمنين ، فقال الرشيد للجارية: أبسطى يدك يمنة ويسرة ، ففعلت ذلك ، وعجب الرشيد وكل من كان بين يديه.

يُفسر علم النفس الحديث حالة هذه الفتاة على أنها حالة "فصام" Schizophrenia من نوع يسمى الفصام التشنجى Catatonia أو الفصام التصلبى Catatonic الذى يتميز سلوك صاحبه بالتيبس النفسى والجسمى حيث يجلس المريض ساعات طويلة جامداً لا يتحرك وإذا رفع يده أو ذراعه فإنه يبقيه لمدة طويلة كما لو كان منفصلاً عن جسمه. لذا تعتبر هذه الحالة إحدى الاضطرابات الحركية ذات

الأعراض التكوينية والنفسية. وربما تنتج عن الاستثارة المستمرة فى منطقة غير محـــددة بالمخ حيث يزداد نشاط "الجاما أمينو بيوتريـــك أســـيد Gamma Amino Butyric Acid (GABA) .

ويلاحظ أن الطبيب "جبرائيل" قد استخدم ما يعرف حالياً بالعلاج الســـلوكى Behavior theraoy الذى يهتم فى أبسط حالاته بعلاج العـــرض الملاحـــظ ، كمـــا استخدم الفعل المنعكس Reflex action الذى لا يصدر عن المخ وإنما يصـــدر عـــن النخاع الشوكى وبالتالى لا يخضع للتفكير الرمزى.

فتصلب يد الفتاة فعل قسرى تعجز عن تغييره بطرق الإقناع العادية ، ولذلك فلابد أن يتم علاجه أيضاً بظروف تعجز الفتاة عن عدم الاستجابة لهـــا ، أى بفعـــل لا إرادى ، وهذا ما فعله جبرائيل وهى طريقة أقرب ما يمكن لطريقة الكف المتبادل حيث أبطلت الاستجابة القديمة بواسطة استجابة جديدة أقوى منها.

وإذا كان هارون الرشيد قد وضع الأساس لبيت الحكمة فى بغداد لتكون أول دار عامة تجمع شتات العلماء وتجرى عليهم الأرزاق ، فإن الخليفة المأمون أكمل بنـــاء الدار ووسعها ، وبذل كل ما فى وسعه لاقتناء نفائس الكتب المعروفة وقتئذ ، ورتـــب فيها الترجمة والعلماء ، ومنهم العالم الخوارزمى مخترع علم الجبر للعالمين. وزادت رعاية المأمون لبيت الحكمة حتى صار باعتراف الغربيين أول مكتبة عامة ذات شأن فى العـــالم الإسلامى ، وأول جامعة إسلامية يجتمع فيها العلماء للبحث والدرس. وعلـــى أثرهـــا انتشرت دور العلم والمكتبات العامة فى معظم أقطار العالم الإسلامى.

أُشتهر المأمون بشغفه وحبه للعلم ورعايته لأهله ، وليس أدل على ذلـــك مـــن قوله : "قد يسمى بعض الناس الشيئ علما وليس بعلم .. ولو قلت إن العلم لا يـــدرك غوره ، ولا يسبر قعره ، ولا تبلغ غايته ، ولا يستقصى أصنافه ، ولا يضـــبط آخـــره ، فالأمر على ما قلت ، فإذا فعلت ذلك ، كان عدلاً وقولاً صدقا" .

واتسم المأمون باحترام وتبجيل العلماء وإكرام منازلهم ، فضلاً عن مناظرهم ، فقد كان يجلس لمناظرة العلماء والفقهاء يوم الثلاثاء من كل أسبوع ، فإذا حضـــروا ، أدخلوا حجرة مفروشة ، وقيل لهم : انزعوا أخفافكم ، ثم أُحضرت الموائد ، وقيل لهم :

اصيبوا من الطعام والشراب وجددوا الوضوء .. فإذا أفرغوا أتوا بالمجامرة فبخروا وطيبوا ، ثم خرجوا ، فاستدناهم حتى يدنوا منه ، ويناظرهم أحسن مناظرة وأنصفها ، فلا يزالون كذلك إلى أن تزول الشمس ، ثم تنصب الموائد ثانية فيطعمون وينصرفون.

وهاك مثال واحد لرعاية المأمون لأسرة علمية كان لها شأوٌ عظيماً فى النهضة العلمية التى شهدها العالم الإسلامى، وسجلت بانجازاتها العلمية أروع الصفحات فى تاريخ العلم العالمى، ألا وهى أسرة بنى موسى بن شاكر (محمد، أحمد، الحسن) أبناء موسى بن شاكر الذى توفى وهم صغار ، فتولاهم المأمون والحقهم ببيت الحكمة تحت إشراف الفلكى المعروف يحيى بن أبى منصور. وظل المأمون يرعاهم حتى شبوا على التعلم، وحتى تخرجوا، ومارسوا العلم، وصاروا من العلماء المبتكرين، وقدموا من الإنجازات العلمية ما أفادت منه البشرية.

تبدأ التقاليد العربية المدونة فى علم الحيل "الميكانيكا" بكتاب "الحيل" لبنى موسى بن شاكر، هؤلاء الذين بحثوا فى مجالات علمية عدة، أهمها الهندسة والفلك والجغرافيا، الا أن أهم وأشهر عمل جماعى لبنى موسى هو "كتاب الحيل" مجلد واحد عجيب نادر يشتمل على كل غريبة "وبهذا الكتاب ارتبط اشتهار بنى موسى حتى يومنا هذا أكثر من أى كتاب آخر لهم. ولعل ذلك يرجع إلى أن علم الميكانيكا العربية يبدأ به، فهو أول كتاب علمى عربى يبحث فى الميكانيكا وذلك لاحتوائه على مائة تركيب ميكانيكى .

لقد أثر هذا الكتاب فى الأجيال اللاحقة لجماعة بنى موسى ، فبديع الزمان ابن الرزاز الجزرى (القرن السادس الهجرى) قد استفاد من "كتاب الحيل" فى وضع "كتاب الجامع بين العلم والعمل النافع فى صناعة الحيل". كما أفاد "كتاب الحيل" أيضاً تقى الدين بن معروف الراصد الدمشقى (القرن العاشر الهجرى) فى تأليف "كتاب الطرق السنية فى الآلات الروحانية". وقد شكلت هذه الكتب مجتمعة حلقة مهمة فى سلسلة تاريخ علم الميكانيكا إذ أنها تكشف عن إنجازات العقلية العربية الاسلامية فى فترة طويلة من فتراتها .

وقد امتدت أهمية كتاب الحيل إلى العصر الحديث ، وأفاد منه العلم الغربى ، الأمر الذى جعل أساتذة أكسفورد الذين وضعوا كتاب "تراث الإسلام" فى أربعينات

القرن العشرين يصرحوا بأن عشرين تركيباً ميكانيكياً من محتويات الكتاب ذو قيمة علمية كبيرة. ولم يقتصر تأثير جماعة بنى موسى فى الغرب على "كتاب الحيل" فنحن مدينون –على رأى كارا دى فو– بعدد من الكتب لهؤلاء الأشقاء الثلاثة أحدهم فى مساحة الأكر وقياس الأسطح "ترجمه جيرارد الكريمونى إلى اللاتينية بعنوان Liber Thium Frabrum . وقد أسهم هذا الكتاب فى تطور الهندسة الأوربية مدة طويلة.

لقد قدمت جماعة بنى موسى من خلال مؤلفاتها إسهامات جليلة فى العلوم التى بحثوا فيها. وقد حصر المشتغلون بتاريخ العلوم تلك الإسهامات ومنها: وضع نظرية ارتفاع المياه التى لا تزال تستخدم حتى اليوم فى عمل النافورات ، اختراع ساعة نحاسية دقيقة ، قياس محيط الكرة الأرضية والذى أخرجوه مقترباً من محيطها المعروف حالياً ، اختراع تركيب ميكانيكى يسمح للأوعية بأن تمتلئ ذاتياً كلما فرغت ، ابتكار طرق لرسم الدوائر الإهليلجية (الدوائر المتداخلة) ، تأسيس علم طبقات الجو ، تطوير قانون هيرون فى معرفة مساحة المثلث. وفى كتبهم أيضاً وصف لقناديل ترتفع فيها الفتائل تلقائياً ويُصب فيها الزيت ذاتياً ولا يمكن للرياح اطفاؤها . وآلات صائتة تنطلق منها أصوات معينة كلما ارتفع مستوى الماء فى الحقول ارتفاعاً معيناً ، ونافورات تندفع مياهها الفوارة على أشكال مختلفة وصور متباينة. ولهم كذلك وصف للآلات الموسيقية ذات الحركة الذاتية مثل الناى. وأجمع مؤرخوا العلم على أن هذه الأعمال تدل على عبقرية وذهن متوقد مبدع اتسم به أفراد جماعة بنى موسى بن شاكر ، وقدموا كجماعة منظمة علمية ومعرفية مهمة شغلت مكاناً رئيساً فى تاريخ العلم بعامة ، وتاريخ التكنولوجيا بخاصة ، ومثلت مبادئ التحكم الآلى التى وضعوها أهم الإنجازات التى قامت عليها التقنية والتكنولوجيا الإنسانية.

وكان الخليفة الواثق بالله محباً للعلم مكرماً لأهله مشرفاً على علوم الناس وآرائهم ممن تقدم وتأخر. وكذلك الخليفة المعتضد بالله الذى أُشتهر باحترام العلم والعلماء وتقريبهم وجزل العطايا لهم ، ومنهم ثابت بن قرة أحد مشاهير علماء الإسلام فى الرياضيات والطب الذى بلغ فى تحصيل العلوم شأوًا عظيماً إلى الدرجة التى معها نال تبجيل وتوقير المعتضد له ، وليس أدل على ذلك من: أنه طاف معه فى بستان ويد

الخليفة على يد ثابت ، فانتزع يده بغتة من يد ثابت ، ففزع الأخير ، فقال الخليفة: يـــا ثابت أخطأت حين وضعت يدى على يدك وسهوت ، فإن العلم يعلو ولا يُعلى عليـــه. وكان ثابت يجلس بحضرته ويحادثه طويلاً ويقبل عليه دون وزرائه وخاصته.

لقد استمر دور الدولة الاسلامية فى الاهتمام بالعلم ورعاية العلماء على مدى عصورها المختلفة ، فعلاوة على ما سبق ذكره من سير الخلفاء ، فقـــد أنشـــأ الخليفـــة الموحدى الثالث المنصور بن يوسف بن عبد المؤمن "بيـــت الطلبـــة" للنـــابغين وتـــولى الإشراف عليه بنفسه ، إلى الدرجة التى معها ، حسد بعض حاشيته هؤلاء الطلاب على تقريبه إياهم وخلوته بهم دونهم . كذلك لم يسمع الأمير المعز بن باديس أحد أمراء دولة الصنهاجيين فى المغرب الإسلامى بعالم جليل فى أى مصر من الأمصار إلا وأحضره عنده ، وبالغ فى إكرامه ومنحه أسمى الرتب وجعله من خاصته. كما لم يسمع السلطان محمـــد الفاتح عن أى عالم فى أى مكان أصابه العوز ، إلا بادر إليه وأعطاه أكثر ممـــا يحتـــاج ، وبلغت رعايته للعلماء حداً حتى ضمنها وصيته لابنه وهو على فراش الموت ، حيث قال : إن العلماء بمنزلة القوة المبثوثة فى جسم الدولة ، فعظّم جانبهم وشجعهم ، وإذا سمعت بأحد منهم فى بلد آخر ، فاستقدمه إليك وأكرمه بالمال. وأكرمـــت الخلافـــة العثمانيـــة علماءها ، وذلك بعد أن عقدت العزم ونجحت فى جمع شتاتهم من كل الأمصار ، ثم وفرت لهم كل سبل الرعاية ، الأمر الذى أدى إلى ازدهار الحركة العلمية والفكريـــة ، وانعكـــس على تقدم الدولة وتطورها ، وجعل منها القوة الأولى فى العالم .

يتبين من كل ما سبق مدى الشوط الكبير الذى قطعه المجتمع الإسلامى ، إبـــان عصور حضارته للحفاظ على العلماء وأصحاب العقول ، هؤلاء الذين لم يجدوا أمامهم أى قيود تعوق أو تمنع البحث العلمى ، بل على العكس كانت الظـــروف الاجتماعيـــة والمادية والنفسية مهيئة لهم تماماً، الأمر الذى معه لا تجد أى عالم أو صاحب كفاءة قـــد هاجر وعمل خارج حدود العالم الإسلامى.

العقول والكفاءات الاسلامية بين دوافع الدفع المحلية وعوامل الجذب الغربية:

يقصد بهجرة العقول أو الكفاءات ، نزوح حملة الشهادات الجامعيـــة العلميـــة والتقنية والفنية كالعلماء والأطباء والتكنولوجيين والمهندسين والباحثين والاختصاصيين

فى علم الاقتصاد والرياضيات والاجتماع وعلم النفس والفلسفة والتربية والتعليم والآداب والفنون والزراعة والكيمياء والجيولوجيا والفنانين والشعراء والأدباء والكتّاب والمؤرخين والسياسيين والمحامين وأصحاب المهارات والمواهب والمخترعين .. وشتى الميادين الأخرى ، مما يعنى أن مفهوم الكفاءة لا يعنى فقط أصحاب الشهادات الجامعية ، بل أيضاً أصحاب المؤهلات والخبرات. ولقد أطلق على هجرة الكفاءات مسميات ومصطلحات عدة ، منها: هجرة العقول المفكرة ، حيث استخدم هذا المصطلح لأول مرة فى خمسينات القرن العشرين ، عندما أُطلق على هجرة العقول المفكرة من بريطانيا إلى أمريكا. وأطلقت عليها منظمة الأمم المتحدة للتجارة والتنمية مصطلح النقل المعاكس للتكنولوجيا **Reversetrans for technology** ، وأطلق عليها معهد الأمم المتحدة للتدريب والبحث مصطلح نزيف الأدمغة **Brain Drain** .

ويصنف المهاجرون العرب والمسلمون إلى الدول الغربية إلى صنفين اثنين ، الأول يشتمل على المتخصصين الذين يهدفون للعمل والبحث عن فرص للتألق العلمى والاستفادة من مناخ يحفز الإبداع ويقدر الابتكار. ويشتمل الصنف الثانى على الطلاب الذين يهاجرون من دولهم العربية الاسلامية إلى الدول الغربية المتقدمة بهدف الدراسة والتدريب والتوسع فى الخبرة ، ولكنهم يقررون البقاء والعمل فى تلك الدول لفترات قد تقصر أو تطول ، وبعضهم لا يعودون إلى أوطانهم.

وفى تفسيرات ظاهرة هجرة العقول والكفاءات العربية الاسلامية ، هناك مدرستان، الأولى تفسر الظاهرة من منظور فردى يرى أن الكفاءات أفراد متميزون يسعون إلى تحقيق ذواتهم فكريا ومهنياً. وتفسر المدرسة الثانية ظاهرة هجرة العقول على أنها ظاهرة دولية تمتد جذورها إلى قيام سوق دولية للكفاءات تعمل على تهجيرها من أوطانها الأصلية .

وهناك كثير من العوامل تدفع بالعقول والكفاءات العربية الاسلامية إلى الهجرة وترك أوطانها ، يمكن حصرها فى نقاط محددة فيما يلى :

1- من الثابت أن معظم الدول العربية الاسلامية تمتلك قدراً من الموارد الاقتصادية،

سواء كانت هذه الموارد طبيعية أم رأسمالاً، إلا أن شعوب هذه الدول تعانى من تدن كبير فى مستوى الدخل، الأمر الذى يفضى إلى عدم وجود امكانيات لدى المواطن تجعله قادراً على سد احتياجاته الأساسية، لاسيما الطبقة المتعلمة التى تتميز بالخبرة والدقة فى العمل، وتطمح إلى أن تعيش بمستوى لائق لتطوير ذاتها من خلال اقتناء التكنولوجيا المتطورة والإصدارات العلمية الجديدة من الدوريات والكتب المحلية والعالمية وغيرها من المتطلبات المهنية، إلا أن هذه الكفاءات غالباً ما تجد أنفسها عاجزة عن القيام بكل هذه الأمور، مما يدفعها للتفكير جدياً بالهجرة إلى بلدان تعيش فى مستوى أعلى وتقدر الكفاءات المميزة.

فيأتى فى مقدمة العوامل الدافعة لهجرة العقول والكفاءات العربية الاسلامية ، العامل الاقتصادى حيث يطرد الفقر الكفاءات من الدول النامية إلى الدول المتقدمة . ويتمثل الفقر هنا فى ضعف العائد المادى لأصحاب الكفاءات وخاصة العلمية ، الأمر الذى يخلق لهم ظروفاً اجتماعية غير مواتية يصعب الإبداع والابتكار فى أجوائها .

2- البيروقراطية وما تسببه للكفاءة أو الاختصاصى من تعقيدات ، فكل أمر يحتاج مئات المعاملات ، وكل معاملة يلزمها مراجعات عدة ، هذا فضلاً عن الفساد الإدارى والقوانين والتشريعات التى تقف أمام الكفاءات والخبرات ، وتضييق الحريات على العقول العلمية المبدعة .

3- سفر الطلاب العرب والمسلمين إلى الدول الغربية المتقدمة ، موهوبين كانوا أم أبناء عائلات غنية ، فيستقر هؤلاء الطلاب فى الدول التى درسوا فيها فى جو علمى يصعب أن يقارن بمثيله فى الدول النامية ، فلا يجد الاختصاصى فى بلده العربى الإسلامى البيئة العلمية والتجهيزات والمختبرات التى جعلت منه اختصاصياً بارزاً فى بلد المهجر الغربى.

4- يتزوج كثير من المهاجرين العرب والمسلمين من أجنبيات وينجب أولاد ، وبعد فترة من تكيفه مع الحياة فى المهجر يصعب عليه ترك زوجته وأولاده الذين قد لا يستطيعون العيش فى بلده الأصلى لعدم توافر نفس الامتيازات التى يتمتعون بها

فى بلدهم ، يضاف إلى ذلك أن بعض الدول العربية الاسلامية تضع من العراقيل ما تساعد على عدم العودة ، ومنها عدم تولى المتزوجين بأجنبيات مناصب عليا. وأمام كل هذا تتلاشى تدريجياً فكرة العودة إلى الوطن الأصلى لدى المهاجر العربى المسلم .

5- تثبيط الهمم والعزائم ، حيث يواجه الاختصاصى العربى المسلم إذا عاد إلى بلده قيوداً أو معوقات تجعله يشعر باليأس ، فتدفعه للهجرة ثانية . وبالمثل تلعب (عقدة الخواجة) دوراً ملموساً فى هجرة الاختصاصى العربى المسلم عندما يجد نفسه فى بلده تابعاً لخبير أجنبى يتمتع بامتيازات أعلى منه ، مع أن العربى المسلم قد يفوقه تخصصاً وخبرة .

6- قلة الاستقرار السياسى والاجتماعى والأمنى والإشكاليات التى تعترى بعض تجارب السلطات العربية الاسلامية التى تعمل على تهميش البحث العلمى ، وتهميش الباحث العلمى من قِبل القيادات العلمية والسياسية ، الأمر الذى يؤدى فى بعض الأحيان إلى شعور بعض العقول والكفاءات بالغربة فى أوطانهم ، فتدفع بهم إلى الهجرة سعياً وراء ظروف أكثر حرية واستقراراً فى بلدان تتمتع بنظام سياسى يكفل الأمن والحرية فى التفكير والبحث والعمل .

7- ضعف وجود نموذج فريق العمل Teim Work العلمى أو الجماعة العلمية فى البلدان العربية الاسلامية ، مع أن فكرة فريق العمل العلمى تعد عربية إسلامية خالصة دشنها العرب والمسلمون قبل الغرب بمئات السنين ، وذلك إبان النهضة العلمية التى شهدتها الحضارة الاسلامية فى العصور الاسلامية. فلقد شهد العالم آنذاك وجود جماعات علمية نشطة تعمل وفق أُطر معينة ومنهج محدد ، وذلك من أجل ازدهار العلوم التى احتوتها تلك النهضة. وأطلعتنا دراسة هذا الجانب فى أدق تصوراتها على أن الجماعات العلمية التى ظهرت مبكراً لعبت دوراً بارزاً فى حركة تقدم العلوم فى شتى ألوان المعرفة والعلوم. وقد شكلت أعمال الجماعات العلمية العربية الاسلامية نقطة انطلاق مهمة فى مرحلة الإبداع والازدهار التى أنتجت كل ما هو جديد، وحفزت العقل العربى الإسلامى على

سبر أغوار العلم وآفاقه من أوسع أبوابه فقدم من الإنجازات والابتكارات العلمية ما أفادت منه الإنسانية جمعاء .

أما الآن فتكاد تكون فكرة فريق العمل أو الجماعة العلمية غـير موجـودة فى الأقطار العربية الاسلامية، الأمر الذى يقلل من الاتصال بين العلماء العرب والمسلمين، ويجعل الحكومات تلجأ إلى الاستيراد المباشر للتقنية، ويـدفع الكفـاءات العلميـة إلى الهجرة.

8- العولمة، وخاصة فى جانبها الاقتصادى الذى يجعل الجميع يتجه إلى ضرورة إعادة النظر فى توجهاته الإنتاجية والتسويقية والتموينية وكوادره البشرية لتصبح قادرة على الفعل فى تيار العولمة الذى يقود العالم الآن ، ويحوله إلى منظمة كونية قائمة على الاستهلاك الواسع المدى. فتقوم الدول الغنية بفتح أسواق الدول الناميـة أمام صادراها بما يسمح لها بالقضاء على القاعدة الصناعية لهذه الدول من خلال المنافسة غير العادلة. وفى الوقت نفسه تغير العولمة نمط علاقات العمل نتيجة اتجاه الاقتصاديات المتقدمة إلى الحصول على الأيدى العاملة من الدول النامية.

9- حالة الركود فى تطور القوى العربية الاسلامية المنتجة، والتى تتمثـل فى بقـاء الوسائل الانتاجية الصناعية والزراعية ووسائل الانتاج فى الصيد والرعى وغيرها دون تطوير أو تغيير، ومعظم الحكومات العربية الاسلامية لا تـدعم البحـوث التقنية للانتاج، وفى المقابل تستورد المعامل العلمية على أساس تسليم المفتـاح، علاوة على حرمان سكان المجتمع فى بعض الدول العربية الاسلامية الفقيرة مـن أبسط الخدمات كالمطعم والمشرب والرعاية الصـحية .. وغيرهـا ممـا يـدفع الكفاءات للهجرة إلى أجواء وبلدان غربية مغايرة.

10- زرع إسرائيل فى قلب العالم العربى أفرز اتجاهاً عند العرب والمسلمين لزيـادة النفقات العسكرية والتى بلغت أكثر من ألف بليون دولار ما بين سـنة 1970، وسنة 1990 مما أدى إلى تقلص ميزانيات البحث العلمى والتنمية ، وخلق جـو من عدم الاستقرار، الأمر الذى دفع ببعض الكفاءات للهجرة إلى دول الغرب،

لاسيما وأن هناك جماعات صهيونية تعمل على تشجيع العرب والمسلمين على الهجرة للعمل فى مؤسساتها ، فهناك ما يربو على ستمائة وخمسين (650) عالم عربى يعملون فى أربعمائة (400) مؤسسة مالية يملكها اليهود .

11- تبنى الدول الغربية سياسات مخططة ومدروسة لجذب الكفاءات من الدول النامية ، حيث تهيىء المحيط العلمى الذى يحفز على مواصلة البحث والتطوير بحيث يشعر الباحث أو العالم أن ظروف العمل فى تلك البلدان تعد وسيلة لتحقيق طموحاته العلمية بما توفره من فرص للبحث العلمى والثروات الضخمة التى تمكنها من تمويل فرص عمل مهمة ومجزية. فالعامل المادى يجذب الكفاءات من دول منخفضة الدخل إلى دول مرتفعة الدخل ويحفز العلماء على العيش فى بيئة علمية مفيدة ببنيتها التحتية المؤلفة من التجهيزات والمختبرات والمعامل ، هذا فضلاً عن القوانين التى تحدد أن العلم هو المعيار لدخول الشخص إلى البلاد كما فى الولايات المتحدة الأمريكية بدون النظر إلى جنسه أو أصله. وكذلك التسهيلات التى تقدمها الدول المتقدمة للحصول على الإقامة الدائمة وإشعار الكفاءات المهاجرة بالانتماء والمساواة بينها وبين رعاياها .

هجرة العقول والكفاءات الإسلامية : إحصائيات ووقائع خطيرة

تكتسب ظاهرة هجرة العقول العربية الإسلامية أهمية متزايدة فى ظل تزايد أعداد المهاجرين لاسيما الكفاءات العلمية التى تؤثر سلباً على دولها، وإيجاباً على الدول الغربية التى يهاجروا إليها ، ولمعرفة أثر مثل هذه الهجرات السلبى على الدول العربية الاسلامية ، والإيجابى على الدول الغربية، قامت كثير من الهيئات كجامعة الدول العربية ومؤسسة العمل العربية والأمم المتحدة ومنظمة اليونسكو بمحاولة إحصاء عدد المهاجرين من الكفاءات العربية الإسلامية ، وخلصت إلى ما يلى من الوقائع والإحصائيات الخطيرة:

- هاجر خلال النصف الثانى من القرن العشرين بنسبة 25 – 50% من حجم الكفاءات العربية الاسلامية إلى الدول الأوروبية والولايات المتحدة الأمريكية وكندا .

- هاجر أكثر من سبعمائة وخمسين ألف (750000) عالم عربي إلى الولايات المتحدة منذ سنة 1977 ، وحتى سنة 2006.

- يهاجر كل سنة حوالى مائة ألف (100000) من أصحاب الاختصاصات فى الطب والهندسة والتكنولوجيا من تسعة بلاد عربية إسلامية هـــى : مصـــر ، ســـوريا ، العراق ، لبنان ، الأردن ، فلسطين ، تونس ، المغرب ، الجزائر .

- يهاجر إلى أوربا والولايات المتحدة الأمريكية وكندا نسبة خمسين بالمائـــة (50%) من الأطباء ، وخمسة وعشرين بالمائة (25%) من المهندسين ، وخمسة عشر بالمائـــة (15%) من مجموع الكفاءات العربية .

- يستقر فى البلاد الغربية نسبة سبعين بالمائة (70%) من العلماء الـــذى يســـافرون إليها بهدف التخصص ولا يعودون إلى أوطانهم .

- هاجر أكثر من مليون ونصف من الكفاءات العربيـــة الإســـلامية إلى الولايـــات المتحدة وكندا فى الفترة ما بين سنة 1960 وحتى سنة 2007.

- خمسة وسبعون بالمائة (75%) من الكفاءات والعقول العربية الاسلامية تستقطبها وتتصيدها ثلاث دول غربية هى: الولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا وكندا.

- أربعة وخمسون بالمائة (54%) من الدارسين والطلاب العرب والمســـلمين الـــذين يدرسون فى الدول الغربية يستقرون فى البلدان التى تخرجوا منها ، ولا يعـــودون إلى أوطانهم .

- أربعة وثلاثون بالمائة (34%) من الأطباء والأكفاء فى بريطانيا ينتمون إلى الجاليات العربية ، وقدمت مصر وحدها فى السنوات الأخيرة ستين بالمائـــة (60%) مـــن العلماء إلى الولايات المتحدة ، وخمسة عشر بالمائة (15%) كانت نسبة مســـاهمة كل من العراق ولبنان.

- وفقاً لإحصاء الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء سنة 2003 يقـــدر عـــدد المصريين المتميزين من الكفاءات والعقول التى هـــاجرت بـــ ثمانمائـــة وأربعـــة وعشرين ألفاً (824000) ، منهم ألفين وخمسمائة (2500) عالم .

- توزع الكفاءات المصرية المهاجرة من العلماء والخبراء الذين يعملون فى مختلف التخصصات، وفقاً لأكاديمية البحث العلمى هكذا: أحد عشر ألفا (11000) فى تخصصات نادرة، وأربعة وتسعون (94) عالماً فى الهندسة النووية، وستة وثلاثون (36) فى الطبيعة الذرية ، وثمانية وتسعون (98) فى الأحياء الدقيقة ، ومائة وثلاثة وتسعون (193) فى الإلكترونيات والحاسبات والاتصالات. وتحظى الولايات المتحدة بالنصيب الأكبر من الكفاءات والعقول المصرية بنسبة تسعة وثلاثين بالمائة (39%) ، تليها كندا بنسبة أربعة عشر بالمائة (14%) ، وأسبانيا فى المؤخرة بنسبة أثنين بالمائة (2%).

- تشير دراسة قامت بها كلية الاقتصاد والعلوم السياسية بجامعة القاهرة إلى وجود أربعة آلاف ومائة واثنين (4102) عالم عربى إسلامى متخصصين فى شتى علوم المعرفة فى مؤسسات ومراكز بحوث غربية .

وتتضمن الأرقام السابقة مهن وتخصصات مختلفة ، وتتضح خطورتها فى أن العديد من الفئات العربية الإسلامية المهاجرة يعملون فى أعم التخصصات الاستراتيجية والحرجة مثل الطب النوى والعلاج بالإشعاع والجراحات الدقيقة ، والهندسة النووية والوراثية والإلكترونية والميكروالكترونية ، وعلم تكنولوجيا الأنسجة والفيزياء النووية ، وعلوم الليزر ، والفضاء ، والميكروبيولوجيا والعلوم الإنسانية والاقتصادية والعلاقات الدولية.

نتائج الدراسة

سجلت فى بعض صفحات هذه الدراسة بعض الاستناجات والنتائج التى لم يتحتم تأجيلها. وبعد أن استعرضت كل جوانب موضوع الدراسة – من وجهة نظرى – علىّ الآن أن استخلص النتائج من خلال الإجابة على التساؤلات التى طرحتها فى مقدمتها ، ويمكن الوقوف على ذلك من خلال النتائج التى أطرحها فيما يلى :

بيّنت الدراسة كيف شهد العالم إبان عصور الحضارة الاسلامية فى العصور الإسلامية (الوسطى) ازدهار العلوم والمعارف وتطورها والإبداع فيها، فعلى مدى قرون طويلة تقترب من الألف سنة، كان العلم على مستوى العالم ينطق بالعربية، درسا

وممارسة وتطبيقا. وأوضحت الدراسة كيف وجد العلماء وأصحاب العقول فى المجتمع الإسلامى البيئة العلمية المناسبة لممارسة العلم والمشجعة على العمل به، وخاصة من قِبل الدولة التى تولت رسمياً رعاية العلماء والمفكرين، وتنشئة العلماء ورعايتهم، وليس أدل على ذلك من انتشار المدارس والجامعات والمعاهد العليا والمكتبات العامة والخاصة فى كل أرجاء العالم الإسلامى من أقصاه إلى أقصاه، فعاش نهضة علمية غير مسبوقة. وأثبتت الدراسة أن من أوائل أسباب هذه النهضة اهتمام الخلفاء والأمراء بالعلم ورعايتهم لأهله وتشجيعهم، ومنهم، على سبيل المثال، هارون الرشيد الذى أصبحت بغداد فى عهده كعبة رجال العلم والأدب. وكان هو نفسه من أفاضل العلماء وفصائحهم.

وإذا كان هارون الرشيد قد وضع الأساس لبيت الحكمة فى بغداد لتكون أول دار عامة تجمع شتات العلماء وتجرى عليهم الأرزاق ، فإن الخليفة المأمون قد أكمل بناء الدار ووسعها ، وبذل كل ما فى وسعه لاقتناء نفائس الكتب المعروفة وقتئذ ، ورتب فيها العلماء والتراجمة ، ومنهم العالم الخوارزمى مخترع علم الجبر للعالمين. وزادت رعاية المأمون لبيت الحكمة حتى صر باعتراف الغربيين أول مكتبة عامة ذات شأن فى العالم الإسلامى ، وأول جامعة إسلامية يجتمع فيها العلماء للبحث والدرس ، وعلى أثرها انتشرت دور العلم والمكتبات العامة فى معظم أقطار العالم الإسلامى. وبعد أن بيّنت الدراسة مدى شغف المأمون وحبه للعلم ورعايته لأهله ، أوردت الدراسة مثال لرعايته لأسرة علمية كان لها شأوٌ عظيماً فى النهضة العلمية التى شهدها العالم الإسلامى ، وسجلت بإنجازاتها العلمية أروع الصفحات فى تاريخ العلم العالمى ، ألا وهى أسرة بنى موسى بن شاكر .

وأوضحت الدراسة كيف كان الخليفة الواثق بالله محباً للعلم مكرماً لإهله ، مشرفا على علوم الناس وآرائهم ممن تقدم وتأخر. وكذلك الخليفة المعتضد بالله الذى أشتهر باحترام العلم والعلماء وتقريبهم وجزل العطايا لهم. ووقفت الدراسة على استمرار دور الدولة الاسلامية فى الاهتمام بالعلم ورعاية العلماء على مدى عصورها المختلفة ، فبيّنت كيف أنشأ الخليفة الموحدى الثالث المنصور بن يوسف بن عبد المؤمن "بيت الطلبة" للنابغين وتولى الإشراف عليه بنفسه ، إلى الدرجة التى معها ، حسد بعض حاشيته هؤلاء

الطلاب على تقريبه إياهم وخلوته بهم دونهم . كذلك لم يسمع الأمير المعز بن باديس أحد أمراء دولة الصنهاجيين فى المغرب الإسلامى بعالم جليل فى أى مصر من الأمصار إلا وأحضره عنده ، وبالغ فى إكرامه ومنحه أسمى الرتب وجعله من خاصته. كما لم يسمع السلطان محمد الفاتح عن أى عالم فى أى مكان أصابه العوز ، إلا بادر إليه وأعطاه أكثر مما يحتاج ، وبلغت رعايته للعلماء حداً حتى ضمّنها وصيته لابنه وهو على فراش الموت حيث قال: إن العلماء بمنزلة القوة المبثوثة فى جسم الدولة ، فعظم جانبهم وشجعهم ، وإذا سمعت بأحد منهم فى بلد آخر ، فاستقدمه إليك وأكرمه بالمال. وأكرمت الخلافة العثمانية علماءها ، وبذلك بعد أن عقدت العزم ونجحت فى جمع شتاتهم من كل الأمصار ، ثم وفرت لهم كل سبل الرعاية ، الأمر الذى أدى إلى ازدهار الحركة العلمية والفكرية ، وانعكس على تقدم الدولة وتطورها ، وجعل منها القوة الأولى فى العالم .

ومن كل ما سبق انتهت الدراسة إلى مدى الشوط الكبير الذى قطعه المجتمع الإسلامى إبان عصور حضارته للحفاظ على العلماء وأصحاب العقول هؤلاء الذين لم يجدوا أمامهم أى قيود تعوق أو تمنع البحث العلمى ، بل على العكس ، كانت الظروف الاجتماعية والمادية والنفسية مهيئة لهم تماماً ، الأمر الذى معه لا تجد أى عالم أو صاحب كفاءة قد هاجر وعمل خارج حدود العالم الإسلامى.

ورأت الدراسة أن عوامل الحفاظ على العلماء وأصحاب العقول فى المجتمع الإسلامى إبان عصور ازدهار حضارته تمثل الفروق الجوهرية بين واقع العالم الإسلامى آنذاك وواقعه حاليا ، ومن هنا وقفت الدراسة على أهم الأسباب والدوافع التى تدفع العقول والكفاءات الاسلامية للهجرة خارج العالم الإسلامى حالياً ، وانتهت إلى أن العامل الاقتصادى يأتى فى مقدمة العوامل الدافعة للهجرة حيث يطرد الفقر الكفاءات من الدول النامية إلى الدول المتقدمة . ويتمثل الفقر هنا فى ضعف العائد المادى لأصحاب الكفاءات وخاصة العلمية ، الأمر الذى يخلق لهم ظروفاً اجتماعية غير مواتية يصعب الإبداع والابتكار فى أجوائها. وكذلك البيروقراطية والفساد الإدارى والقوانين والتشريعات التى تقف أمام الكفاءات والخبرات ، وتضييق الحريات على العقول العلمية المبدعة،فى حين يجد الطلاب العرب والمسلمون الذين يسافرون إلى الدول الغربية

للدراسة جواً علمياً يصعب أن يقارن بمثيله فى الدول العربية الإسلامية ، ويواجه العائد منهم إلى بلده قيوداً ومعوقات تجعله يشعر باليأس ، فتدفعه للهجرة ثانية ، خاصة مع قلة الاستقرار السياسى والاجتماعى والأمنى والإشكاليات التى تعترى بعض تجارب السلطات العربية الإسلامية التى تعمل على تهميش البحث والباحث العلمى ، الأمر الذى يؤدى فى بعض الأحيان إلى شعور بعض العقول والكفاءات العلمية بالغربة فى أوطانهم ، فتدفع بهم إلى الهجرة سعياً وراء ظروف أكثر حرية واستقراراً فى بلدان تتمتع بنظام سياسى يكفل الأمن والحرية فى التفكير والبحث والعمل ، لاسيما وأن الدول الغربية فى زمن العولمة تتبنى سياسات مخططة ومدروسة لجذب العقول والكفاءات من الدول النامية ، حيث تهيئ المحيط العلمى الذى يحفز على مواصلة البحث والتطوير بحيث يشعر الباحث أو العالم أن ظروف العمل فى تلك البلدان تعد وسيلة لتحقيق طموحاته العلمية بما توفره من فرص للبحث العلمى ، هذا فضلاً عن القوانين التى تحدد أن العلم هو المعيار لدخول الشخص إلى البلاد كما فى الولايات المتحدة الأمريكية بدون النظر إلى جنسه أو أصله .

وتنتهى الدراسة إلى أن العوامل الاجتماعية والمادية والنفسية باتجاهها المعاكس لما كانت عليه فى الحضارة الاسلامية ، هى التى أدت إلى نزيف العقول الاسلامية وهجرتها إلى الخارج . فليس من شك فى أن هذه العوامل تشكل بعداً مهما ينبغى أن يؤخذ فى الاعتبار عند دراسة ظاهرة هجرة العقول الاسلامية المعاصرة ، مع ضرورة استدعاء مثيل هذا البعد من الحضارة الاسلامية .

وتلك هى النتيجة النهائية التى تنتهى إليها هذه الدراسة .

والله أعلى وأعلم



الفصل السادس والعشرون
أسس العلوم الحديثة
فى الحضارة الاسلامية(1)

مقدمة

لم يكن الإنسان فى أى مرحلة من مراحل تاريخه بعيداً عما يمكن اعتباره ممارسة لعملية التفكير والحوار مع الآخر واستخدامهما فى التغلب على مشكلات الواقع الذي كان يعيش فيه، وذلك بدءاً من العصر البدائي، وحتى مجيء الإسلام .

فعاشت الإنسانية تطبيقاً لما أنتجته قريحة المفكرين والعلماء على مر العصور، وهو ما عُرف اصطلاحاً "بالحضارات"، تلك التى تنوعت بحسب المكان والزمان، وتدافعت تطبيقاً لسنة الله فى أرضه: " ولو دفع الله الناس بعضهم ببعض لفسدت الأرض ولكن الله ذو فضل على العالمين" (البقرة 251). فسنة الله اقتضت أن يكون لبعض الحضارات السؤود الحضارى فى مقابل خمود البعض الآخر، وذلك لفترات زمانية محددة، ثم تتبدل الأدوار .. وهكذا، مع الأخذ فى الاعتبار أن سنة الله "التدافعية" اقتضت أيضاً – لكى تتحقق – أن تشكل الحضارة الإنسانية فى مجملها سلسة مشتركة الحلقات بين الأمم، بحيث تحمل كل حضارة بين طياقا مبدأ الأخذ من سابقتها ، والعطاء للاحقتها. وبذلك تتحقق منظومة "التكامل" الإنسانية.

وتمثل الحضارة الإسلامية حلقة مهمة جداً – إن لم تكن أهم الحلقات – فى سلسلة الحضارة الإنسانية التى لا يمكن أن يكتمل بناءها بعيداً عن أسس ومبادئ تلك الحضارة المجيدة،وذلك لسبب بسيط وهو أن الحضارة الاسلامية تعد أطول حضارة سادت الدنيا، فعلى مدار ما يقرب من ألف سنة ، كان العلم على مستوى العالم ينطق بالعربية، فقامت معظم العلوم الحديثة على ما أسسه علماء الحضارة الاسلامية، وطوروه من علوم.

---

(1) كتاب المجلة العربية السعودية العدد 204 الرياض 1433 هـ .

ومن هنا تأتى هذه الدراسة فى "الحضارة الإسلامية" مركزة على بعض العلوم التى سادتها، وتطورها الممتد إلى العصر الحديث والمعاصر . وفى هذه السبيل تحاول الدراسة أن تجيب على تساؤل يمثل فرضياتها الرئيسة ، هو :

- هل قدم علماء الحضارة الاسلامية ابتكارات و إضافات أصيلة فى العلوم التى بحثوا فيها، عملت على تأسيسها و تطورها حتى أفادوا بها العلم الحديث والمعاصر؟

تساؤل منهجي وجوهري تحاول هذه الدراسة الإجابة عنه.

المبحث الأول

علـــــوم الرياضيات

يعد الخوارزمى (أبو عبد الله محمد بن موسى (182- 232هـــ / 798-846م)، والخوارزمى نسبة إلى خوارزم من أعمال روسيا حالياً) أول من طوّر فن الحساب، وجعل منه فناً صالحاً للاستعمال اليومى، ومفيداً لبقية العلوم، بعد أن وسّع فيه ونظمه تنظيماً دقيقا[1]. ويعد الخوارزمى بحق مثالاً رائداً فى الرياضيات وفى الجبر بصفة خاصة، فهو أول من أطلق مصطلح الجبر الذى أخذ عنه الأوربيون الكلمة الإنجليزية Algebra. ولقد ظل الخوارزمى موضع اهتمام الاوربيين، بل واعتمدوا عليه فى كثير من أبحاثهم ونظرياتهم ؛ بحيث يمكن القول بإن الخوارزمى وضع علم الجبر وعلم الحساب للناس أجمعين عل ما سنرى فى الفقرات التالية.

يُعرف علم الجبر بأنه : إضافة شئ إلى كمية معلومة أو ضربه بها حتى يصير أحدهما مساوياً للآخر. ومن هذا التعريف يتضح أن القصد منه هو العمليتان الجبريتان التاليتان :

م + س = ب

م س = ب

وانتشر تطبيق هاتين العمليتين فصارتا تعنيان موضوع الجبر كله[2]. وهو ذلـــك الفرع من التحليل الرياضى الذى يناقش الكميات باستخدام حروف ورمـــوز عامـــة. ويعرف الجبر بالقاموس الرياضى بأنه تعميم لعلم الحساب، أى أن الحقائق الحسابية مثل 3+3+3=3×3، 4 +4 + 4 + 4 + 4= 5 × 4 ....الخ، وكلها حالات خاصة مـــن الحالات العامة الجبرية مثل س + س+ س+ س = 4 س حيث س هى أى عدد[3].

---

(1) زيجرد هونكه ، شمس العرب تسطع على الغرب ، ترجمة فاروق بيضون ، كمال دسوقى ، مراجعة فاروق عيسى الخورى ، بيروت ، ط الثانية 1969 ، ص 158.

(2) كارادى فو، الفلك والرياضيات ، بحث ضمن تراث الإسلام ، تأليف جمهرة من المستشرقين، بإشراف سير توماس أرنولد ، تعريب وتعليق جرجيس فتح الله، ط. الثانية بيروت 1972، ص 571-572.

(3) على عبد الله الدفاع، نوابغ علماء العرب والمسلمين فى الرياضيات، بيروت 1978، ص37.

ويبتدئ الخوارزمى كتابه الجبر والمقابلة ببيان الغاية والهدف من علـــم الجـــبر، ومدى نفعه للناس فيما يحتاجون إليه من الحساب، فيقول : "إنى لما نظرت فيما يحتـــاج إليه الناس من الحساب وجدت جميع ذلك عدداً، ووجدت جميع الأعداد إنما تركبت من الواحد، والواحد داخل فى جميع الأعداد. ووجدت جميع ما يلفظ به من الأعـــداد مـــا جاوز الواحد إلى العشرة يخرج مخرج الواحد ثم تثنى العشرة وتثلث كما فعل الواحـــد فيكون منها العشرون والثلاثون إلى تمام المائة. ثم تثنى المائة وتثلث كما فعـــل بالواحـــد وبالعشرة إلى الألف، ثم كذلك تردد الألف عند كل عقد إلى غاية المدرك من العدد[1].

ويقرر الخوارزمى فى كتابه قاعدة هامة من قواعد البحث العلمى، وهى قاعـــدة اتصال العلماء على مر العصور " فلم يزل العلماء فى الأزمنة الخالية والأمـــم الماضـــية يكتبون الكتب مما يصنفون من صنوف العلم ووجوه الحكمة نظراً لمن بعدهم واحتساباً للأجر بقدر الطاقة "[2].

ويصنف الخوارزمى العلماء والباحثين – كلٌ فى تخصصه – إلى ثلاثة أصناف لا يخرج أى بحث علمى عن أحدهم، وهم " إما رجل سبق إلى ما لم يكن مستخرجاً قبلـــه فورثه من بعده. وإما رجل شرح مما أبقى الأولون ما كان مستغلقاً فأوضح طريقه وسهل مسلكه وقرب مأخذه. وإما رجل وجد فى بعض الكتب خللاً فلم شـــعثه وأقـــام أوده وأحسن الظن بصاحبه غير راد عليه ولا مفتخر بذلك من فعل نفسه [3].

وبهذا يكون الخوارزمى – من خلال مقدمته الموجزة لكتاب الجبر والمقابلـــة – قد وضع فلسفة التأليف العلمى فى عصره بكل جلاء ووضوح، وبين ملامح الشخصية العلمية فى عصر النهضة الإسلامية متمثلة فى التحلى بأنبل الصفات وضرب المثل الأعلى فى حب العلم والمثابرة على البحث العلمى والترفع عن بعض الصغائر، والاجتـــهاد فى كشف أسرار العلم والتمسك بالأمانة العلمية عند النقد أو النقل.

---

(1) الخوارزمى، كتاب الجبر والمقابلة، تحقيق على مصطفى مشرفه، ومحمد مرسى أحمد، ملحق بكتـــاب د.ماهر عبد القادر محمد ، التراث والحضارة الإسلامية، م.س، ص 228 .

(2) الخوارزمى ، كتاب الجبر والمقابلة ص 227.

(3) الخوارزمى ، المصدر نفسه ، الصفحة نفسها .

لكن ما الدافع وراء ابتكار الخوارزمى لعلم الجبر؟ الواقع أن الذى دفع الخوارزمى إلى ذلك هو علم الميراث المعروف بعلم الفرائض، فأراد أن يبتدع طرقاً جبرية تسهل هذا العلم الشائك. وبذلك يكون الخوارزمى قد انطلق من شريعته الإسلامية واتخذها حافزاً له – وهى هكذا دائماً – فى تأليف "الكتاب المختصر فى حساب الجبر والمقابلة". ولقد أوضح الخوارزمى فى كتابه هذا أكثر المسائل المتعلقة بالجبر الحديث من معادلات وجذور وكسور..الخ، بل وشرح ما يسمى بلغة الرياضيات الحديثة الجذر الذى يحتوى على كمية تخيلية (مستحيلة) مثل 10 ، ويمكن الإشارة إلى ذلك فيما يلى :

قسّم الخوارزمى الأعداد التى يحتاج إليها فى حساب الجبر والمقابلة إلى ثلاثة ضروب : وهى $\sqrt{}$جذور وأموال وعدد مفرد لا ينسب إلى جذور ولا إلى مال [1].

والجذر يعنى "س"، والمال يعنى "$س^2$"، والمفرد يعنى الحد الخالى من س. يقول الخوارزمى: "واعلم أنك إذا نصفت الأجذار فى هذا الباب وضربتها فى مثلها فكان مبلغ ذلك أقل من الدراهم التى مع المال، فالمسألة مستحيلة[2]. فهذا النص يشير إلى أن الخوارزمى قد تنبه إلى الحالة التى يكون فيها الجذر كمية تخيلية بلغة الرياضيات الحديثة، فأشار إلى الحالة التى يستحيل فيها إيجاد قيمة حقيقية للمجهول، فقال: فى هذه الحالة تكون المسألة مستحيلة، أو تخيلية.

فمن الأبواب التى يحتويها كتاب الجبر والمقابلة، باب الضرب والذى يبين فيه كيفية ضرب الأعداد والأشياء والجذور بعضها فى بعض. يقول الخوارزمى :" اعلم انه لا بد لكل عدد يضرب فى عدد من أن يضاعف أحد العددين بقدر ما فى الآخر من الآحاد ..." [3]. وفيه باب الجمع والنقصان والقسمة،يعرض للعمليات الخاصة وقسمة المقادير الجبريةوطرحها وقسمتها."اعلم أن جذر مائتين إلا عشرة مجموع إلى عشرين إلا جذر مائتين فانه عشرة سوياً. وجذر مائتين إلا عشرة منقوص من عشرين إلا جذر

(1) الخوارزمى ، كتاب الجبر والمقابلة ، ص 228–229 .

(2) الخوارزمى ، كتاب الجبر والمقابلة ، ص 233 .

(3) الخوارزمى ،كتاب الجبر والمقابلة ، ملحق بكتاب الموجز فى تاريخ العلوم عند العرب للدكتور مرحبا، ص270 .

مائتين فهو ثلاثون إلا جذرى مائتين.. وإن أردت أن تقسم جذر تسعة على جذر أربعة، فانك تقسم تسعة على أربعة فيكون اثنين وربعاً، فجذرها هو ما يصيب الواحد، وهو واحد ونصف" .

ثم باب المسائل (المعادلات) الست، ثم باب المسائل المختلفة، وهى تدور حول تكوين معادلات من الدرجة الثانية وكيفية حلها. وهذه المسائل قريبة الشبه جداً بما فى كتب الجبر الحديثة. أما المعادلات التى قسمها الخوارزمى إلى ستة ضروب أو أقسام، فيمكن الإشارة إليها فيما يلى[1]:

1- الأموال التى تعدل الجذور،ومثالها القول : مال يعدل خمسة أجذاره فجذر المال خمسة، والمال خمسة وعشرون، وهو مثل خمسة أجذاره.

2- الأموال التى تعدل العدد، ومثالها القول : مال يعدل تسعة فهو المال وجذره ثلاثة. وكالقول : خمسة أموال تعدل ثمانين فالمال الواحد خُمس الثمانين وهو ستة عشر.

3- الجذور التى تعدل عدداً، ومثالها القول : جذر يعدل ثلاثة من العدد، فالجذر ثلاثة والمال الذى يكون منه تسعة.

4- الأموال والجذور التى تعدل عدداً، ومثالها القول : مال وعشرة أجذار يعدل تسعة وثلاثين درهماً، ومعناه أى مال إذا زدت عليه مثل عشرة أجذار بلغ ذلك كله تسعة وثلاثين.

5- الأموال والعدد التى تعدل جذوراً، ومثالها القول : مال وأحد وعشرون من العدد يعدل عشرة أجذاره، ومعناه أى مال إذا زدت عليه واحداً وعشرين درهماً، كان ما اجتمع مثل عشرة أجذار ذلك العدد.

6- الجذور والعدد التى تعدل الأموال،ومثالها القول :ثلاثة أجذار وأربعة من العدد تعدل مالاً.

---

(1) الخوارزمى ، كتاب الجبر والمقابلة ص ص 229-233 .

وهذه الضروب الستة من المعادلات يعبر عنها باللغة الجبرية الحديثة كما يلى :

م س^2 = ب س

م س^2 = جـ

ب س = جـ

م س^2 + ب س = جـ

م س^2 + جـ = ب س

ب س + جـ = م س^2

ثم قدم الخوارزمى حلاً لكل ضرب من هذه الضروب الستة بذكر أمثلة توضيحية مفصلة خالية من استعمال الرموز، الأمر الذى تطلب منه جهداً كبيراً فى حل مثل هذه المسائل الجبرية. يقول الخوارزمى : "مالان وعشرة أجذار تعدل ثمانية وأربعين درهماً"[1]. وهو يقدم طريقة الحل على هذا النحو : " ومعناه، أى مالين إذا جمعا وزيد عليهما مثل عشرة أجذار أحدهما، بلغ ذلك ثمانية وأربعين درهماً. فينبغى أن ترد المالين إلى مال واحد، وقد علمت أن مالاً من مالين نصفهما، فاردد كل شئ فى المسألة إلى نصفه، فكأنه قال : مال وخمسة أجذار يعدل أربعة وعشرين درهماً.ومعناه، أى مال إذا زدت عليه خمسة أجذاره، بلغ ذلك أربعة وعشرين. فنصّف الأجذار فتكون اثنين ونصفاً، فاضربهما فى مثلها فتكون ستة وربعاً، فزدها على الأربعة والعشرين، فتكون ثلاثين درهماً وربعاً، فخذ جذرها وهو خمسة ونصف فانقص منها نصف الأجذار، وهو اثنان ونصف، يبقى ثلاثة، وهو جذر المال، والمال تسعة "[2].

توضح هذه المسألة ما كان يعانيه الخوارزمى وغيره من علماء العرب والمسلمين فى حل المعادلات الجبرية. ويتضح هنا أيضا أهمية التعبير بالرموز فى تبسيط العمليات الجبرية والرياضية وتسهيلها بصفة عامة. ويمكن تلمس ذلك من الإشارة إلى أن مثال الخوارزمى السابق يمكن حله بالرموز فيما يلى :

---

(1) الخوارزمى ، كتاب الجبر والمقابلة ، ص 231 .

(2) قدرى حافظ طوقان ، تراث العرب العلمى فى الرياضيات والفلك ، ط الثالثة ، القاهرة 1963 ، ص 65 .

2 س + 10 س = 48

أى أن س^2 + 5 س = 48

$$\text{س} = \sqrt{\left(\frac{5}{2}\right)^2 + 24} - \frac{5}{2} = \frac{11}{2} - \frac{5}{2} = 3$$

وهذا هو جذر المال والذى هو س^2 = 9 .

ثم يذكر الخوارزمى بعد ذلك باب المعاملات، فيقول : واعلم أن معاملات الناس كلها من البيع والشراء والصرف والاجارة وغير ذلك على وجهين بأربعة أعداد يلفظ بها المسائل، وهي : المسعر، والسعر، والثمن، والمثمن. ويشرح معانى هذه الكلمات شرحاً وافياً، ثم يعرض بعد ذلك مسائل مما يجرى فى حياة الناس من بيع وإيجارات، وما يتعاملون به من صرف، وكيل، ووزن. والغاية من ذلك واضحة، وهى تعليم الناس كيف يتصرفون تصرفاً عادلاً فى قضاء حاجاتهم التى تتعلق بهذه النواحى، وكيف يعاملون بعضهم بعضاً معاملة قائمة على التقدير السليم والوزن الدقيق. وبالإضافة إلى ما سبق فقد أوجد الخوارزمى الأحجام لبعض الأجسام الهندسية البسيطة كالهرم الثلاثى، والهرم الرباعى والمخروط. وكان حل المعادلات التكعيبية بواسطة مقطوع المخروط من أعظم الأمور التى أتى بها.

والخوارزمى أيضا هو أول من وضع كتاباً فى الحساب، وهو الأول من نوعه من حيث الترتيب والتبويب والمادة. وقد ترجمه إلى اللاتينية اولاردبات، وبقى زمناً طويلاً مرجع العلماء، وبقى عدة قرون معروفاً باسم " الغوريتمى " نسبة إلى الخوارزمى .

تلك كانت أهم إنجازات الخوارزمى الرياضياتية، وخاصة فى علم الجبر الذى يُعد هو مبتكره الأول. والواقع أن أعمال الخوارزمى الرياضية، خاصة كتاب الجبر والمقابلة، كان لها شأن كبير ليس فقط على مستوى تاريخ العلم العربى، بل وعلى مستوى تاريخ العلم العالمى. فلقد كان هذا الكتاب بمثابة الينبوع الذى استقى منه علماء أوربا. يذكر "كريستوفر" فى كتابه "التقليد الإسلامى" أن الخوارزمى الذى عمل

فى بيت الحكمة فى بغداد كتب كتاباً مهماً ومؤثراً فى علم الجبر، وأنه هو الذى أطلق على الزاوية مصطلح " الجيب" الذى ترجم إلى اللاتينية بالمصطلح "Simus"[1] .

ويذكر أصحاب"تاريخ كمبردج للاسلام" أن الخوارزمى هو الذى اخترع كلمة "اللوغاريتم" وهو المسؤل بصورة أساسية عن تأسيس علم الجبر الإسلامى[2]. وقد جاءت معرفة أوربا لكتاب الجبر والمقابلةعن طريق الترجمات اللاتينية التى وضعت له. فلقد ترجم جيرارد الكريمونى الأصل العربى لكتاب الجبر والمقابلة إلى اللغة اللاتينية فى القرن الثانى عشر للميلاد. وعرفت أوربا هذه الترجمة باسم : Lulus algebrae et almucqraba le que.

وقد ترجم الكتاب أيضاً روبرت الشسترى Robert of chester سنة 1145م. وصارت هذه الترجمة أساساً لدراسات كبار علماء الرياضيات الأوربيين. مثل ليونارد فيبوناتسى Leonardo Fibonacci البيزى (ت بعد 1240م). وقد اعترف هذا العالم الرياضى بأنه مدين للعرب بالكثير حيث رحل إلى مصر وسوريا واليونان وصقلية، وتعلم هناك القواعد العربية فوجدها أدق وأسمى من قواعد فيثاغورث، ثم عمد إلى تأليف كتاب الحساب Liber abaci فى خمسة عشر فصلاً، الأخير منها يبحث فى الحساب الجبرى. وقد أورد البيزى الحالات الست لمعادلات الدرجة الثانية كما عرضها الخوارزمى[3]. وهناك ماستر جاكوبMaster Jacob من أهل فلورنسا الذى ألّفَ فى الحساب والجبر كتاباً تاريخه سنة 1307م يجمع كأحد كتب ليوناردو ستة أنواع من المعادلات الرباعية التى كان الخوارزمى قد أوردها فى كتاب الجبر والمقابلة، والذى عرفت أوربا بواسطته مبادئ علم الجبر، ومعها لفظة "الجبر" نفسها. وإلى مصنفات الخوارزمى أيضاً يرجع الفضل فى نقل الأرقام الهندية – العربية إلى الغرب حيث سميت باسمه أول الأمر algorisms (الغوريتمى).

---

(1) Christopher, J . B .,The Islamic Tradition, Harper & Row . Publishers, New York , 1972 P . 23-24 .
(2) The Cambridge History of Islamc Society and Civilization, op . cit., . p.748 .

(3) كارادى فو ، مرجع سابق ، ص 573–574 .

ثم جعل الألمان من الخوارزمى اسماً يسهل عليهم نطقه، فأسموه Algorizmus، ونظموا الأشعار باللاتينية تعليقـاً علـى نظرياتـه. ومازالـت القاعـدة الحسـابية (Algrithmus) حتى اليوم تحمل اسمه كرائد لها.

وقد نشر" فردريك روزن" كتاب الجبر والمقابلة سنة 1831م فى لندن، ونشـر كارنبسكى ترجمة أخرى مأخوذة من ترجمة الشسترى سنة 1915 .

من هنـا يتضح أن أعمال الخوارزمى فى علم الرياضيات قد لعبت فى الماضـى والحاضر دوراً مهماً فى تقدمه، لأنها أحد المصادر الرئيسة التى انتقـل خلالهـا الجـبر والأعداد العربية إلى أوربا.. فعلم الجبر من أعظم ما اخترعه العقل البشرى من علوم،لما فيه من دقة وأحكام قياسية عامة..فالخوارزمى هو الذى وضع قواعده الأساسية وأصوله كما يعرفها العالم اليوم.

وبرع أبو الوفاء البوزجانى (329 – 388 هـ / 940 – 998 م) فى الهندسة ، واكتشف فيها كشوف لم يسبقه اليها أحد ، وكذلك الجـبر ، حيـث زاد فى بحـوث الخوارزمي زيادات تعد أساسا لعلاقة الهندسة بالجبر ، ومنها أنه حل هندسيا معـادلات من الدرجة الرابعة ، وأوجد حلولا تتعلق بالقطع المكافئ مهدت السبيل لعلماء الغـرب فيما بعد أن يتقدموا بالهندسة التحليلية خطوات واسعة أدت الى أروع ما وصـل إليـه العقل البشري ، وهو التفاضل والتكامل .

ويعترف علماء الغرب[1] بأن أبو الوفاء هو أول من وضع النسبة المثلثية " ظل " وأول من استعملها فى حول المسائل الرياضية ، وأدخل القاطع ، والقاطع تمـام ودرس تربيع القطع المخروطي المكافئ بأنواعه الثلاثة : قطع مكافئ Parabola ، وقطع ناقص Ellipse ، وقطع زائد Hyperbola ، كما درس المساحة الحجمية للقطـع المكـافئ المجسم Paraboloid ، وأوجد طريقة جديدة لحساب جداول الجيب الـتى امتـازت بدقتها ، حتى أن جيب الزاوية 30 درجة كان صحيحا الى ثمانية أرقام عشـرية . كمـا وضع البوزجاني الجداول للمماس ، ووضع المعادلات التى تتعلق بجيب زاويتين . وبهذه

(1) أمثال : سارتون ، وكرادي فو ، وسميث .. وغيرهم .

الاكتشافات ، وخاصة وضع "ظل" فى عداد النسبة المثلثية أصبح البوزجـاني فى نظـر علماء الغرب من الخالدين ، حيث أسس بذلك ووضع أحد الأركان التى قام عليها علم حساب المثلثات الحديث ، وأصبح أكثر بساطة ووضوحا بوضعه هذا القانون :

جا (أ + ب) = جا أ جتا + جا ب جتا أ

ك (الكمية)

وتظهر عبقرية البوزجاني أيضا فى تطويره لفن الرسم الهندسي حيث ألف فيـه كتابا وصفه الغربيون بأنه أروع وأهم ما كتـب فى هـذا الفـن ، وترجمـوه باسـم Construction Geometriques كتاب فى عمل المسطرة والبركاروالكونيا " ويعـنى البوزجاني بالكونيا ، المثلث القائم الزاوية.

ووضع أبو سهل الكوهى (ت 405 هـ/ 1014م) عدداً من المؤلفات الهندسية المهمة ضمها انجازاته الهندسية وفى مقدمتها اهتمامه بمسائل أرشميدس وأبو لونيوس الـتى تؤدى إلى معادلات ذات درجة عالية من معادلات الدرجة الثانية، فـالفروض الـتى لم يستطع أرشميدس إثباتها قد تمكن الكوهى من استخراج حلها ببراعة فائقة، وقد شـكل هذا الحل أهمية فى تاريخ الهندسة، وعُد من أحسن ما كتب عن الهندسة عند المسـلمين. وإذا كان ثابت بن قرة قد ابتدع علم التفاضل والتكامل بإيجاده حجم الجسم المتولد من دوران القطع المكافئ حول محوره، فإن الكوهى قد طوّر مسيرة هذا العلـم بإيضـاحه كيفية إنشاء قطعة كروية تكافئ قطعة كروية أخرى معلومة، وتساوى مساحة سـطحها الجانبى مساحة السطح الجانبى لقطعة كروية ثابتة معلومة.

وشرع الكرخى (ت 421 هـ / 1030م) فى حسبنة الجبر بمحاولـة اسـتغناء العمليات الجبرية عن التمثيل الهندسى. وقد استطاع الكرخى بالفعل أن يحقـق تلـك الخصوصية الجبرية وجاءت نظريته التى وقف عليها فبكه أحد علماء الرياضيات الغربيين المشهورين، وانتهى بعد دراسته لكتاب الكرخى الكافى فى الحساب مقرراً أنها النظريـة الأكثر اكتمالاً، أو بالأصح النظرية الوحيدة فى الحساب الجبرى عند المسـلمين الـتى نعرفها حتى اليوم.

ووضع الكرخى تطويراً فريداً لقانون حل معادلات الدرجة الثانية لم يسبقه إليه أحد، وأصبح قانوناً رئيساً فى علم الجبر. كما طوّر القانون الخاص بإيجاد الجذر التقريبى للأعداد التى ليس جذر، وابتكر صيغة جديدة تخرج الجذر التقريبى لما لا يمكن إخراجه من الأعداد، كما ابتكر طريقة معالجة مختلف المتواليات، وعُد أول من عالج وبرهن على المتوالية التى سماها "الإندراجية". وعن طريق حله لمعادلة عددين مجموع مكعبيهما يساوى مربع العدد الثالث، استنتج الكرخى المعادلة التى لا يخلو منها كتاب فى الجبر، وهى: $\text{أ س}^{\text{ن}} + \text{ب ص}^{\text{ن}} = \text{م ع}^{\text{ن}-1}$. وابتكر قانوناً يسمح بجمع وطرح الأعداد الصم، وهى الأعداد التى ليس لها جذر وهو:

$$\sqrt{\text{أ}} + \sqrt{\text{ب}} = \sqrt{(\text{أ} + \text{ب}) + 2\sqrt{\text{أ ب}}}$$

ومن المدهش أن المثلث المشهور الذى ادعاه بسكال الفرنسى (ت 1662) لنفسه هو مثلث الكرخى الذى دشنه ضمن أهم مبتكراته الرياضياتيه وهى اكتشافه نظرية ذات الأسين أو ذات الحدين لأسس صحيحة موجبة، وترتيبه معاملات مفكوك $(\text{س} + 1)^{\text{ن}}$، فجاء مثلثه لمعاملات نظرية ذات الحدين. وظل الغرب يستفيد من جبر وحساب الكرخى حتى القرن التاسع عشر، حيث ترجم هو سهيلم كتاب الكرخى "الكافى فى الحساب" إلى اللغة الألمانية، وبه أصبحت أوربا، على حد قول جورج سارتون، مدينة للكرخى الذى قدم للرياضيات أعم وأكمل نظرية فى علم الجبر عرفتها، وبقيت حتى القرن التاسع عشر الميلادى تستعمل مؤلفاته فى علمى الحساب والجبر، وعُدْ الكرخى، بحسب هورد إيفز، من بين العلماء الرياضيين المبتكرين لما فى كتابه الفخرى من نظريات جبرية جديدة تدل على عمق وأصالة فى التفكير، وهو أحسن كتاب فى علم الجبر فى العصور الإسلامية (الوسطى) مستنداً على كتاب محمد بن موسى الخوارزمى "الجبر والمقابلة"، وامتاز كتاب الفخرى بطابعه الأصيل فى علم الجبر لما فيه من الابتكارات الجديدة والمسائل التى لا يزال لها دور فى الرياضيات الحديثة.

أما عمر الخيام ،أبو الفتح عمر بن إبراهيم النيسابوري (ت 515 هـ – 1121م)،

فقد أبدع في كثير من العلوم والمعرفة مثل اللغة والأدب والرياضيات والفلك والفقه والتاريخ . وعلى الرغم من شهرته بقصائده المعروفة بالرباعيات التى لا تخلو منها أي مكتبة فى العالم ، إلا أنه كان رياضيا بارعا وفلكيا أصيلا . أطلع الخيام على أعمال الخوارزمي ، وتناولها بالدرس جاعلا من نفسه منافسا للخوارزمي يحاول أن يصل الى أشياء جديدة لم يصل اليها . واستمر الخيام على هذا الوضع الى أن وضع كتابه : " فى الجبر " الذى فاق كتاب الخوارزمي فى نظر بعضهم .

فلئن كانت المعادلة البسيطة ذات الحدين (ص – س) و (م س = س^2) ، بأشكالها الستة معروفة منذ عصر الخوارزمي ، إلا أن التوسع فى تقسيم المعادلات وتصنيفها لم يعرف قبل الخيام . كذلك تمكن عمر الخيام من حل المعادلات من الدرجتين الثالثة والرابعة ، وهذه قمة ما وصل إليه الرياضيون العرب . فكتابه : " فى الجبر " يعتبر من الدرجة الأولى ، ويمثل تقدما عظيما جدا على ما نجده من هذا العلم عند الإغريق . لقد أحرز تفوقا على (الخوارزمي) نفسه فى درجات المعادلة بصفة خاصة . فقد خصص القسم الأكبر من كتابه لمعالجة المعادلات التكعيبية ، بينما لم يقصد الخوارزمي إلا المعادلات التربيعية بصدد بحث المسائل فى الحلول .

وقد صنف الخيام المعادلات ذات الدرجة الثالثة الى سبعة وعشرين نوعا ، ثم عاد فقسمها الى أربعة أشكال ، الأثنتان الأخيرتان تتألفان من معادلات ثلاثية الحدود ورباعية الحدود . أما الشكل الرابع فيتألف من ثلاث صنوف:

س^3 + ب س = جـ س + هـ

س^3 + جـ س = ب س^2 + هـ

س^3 + هـ = ب س^2 + جـ س

وقد قدم الخيام الحلول على هذه الأصناف ، بالإضافة الى حلوله لمعادلات الدرجة الثالثة كلها ، وهو ما لم يجده الخيام فى كتب السابقين عليه . يقول فى مقدمة كتابه : أنك لواجد فى هذه الدراسة فروضا تعتمد على نظريات ابتدائية معينة فى غاية من الصعوبة والتعقيد، لم يصل الينا من أبحاث القدماء ما ينير لنا السبيل الى معالجتها

أبدا. ويذكر " كارادي فو " أن طريقة حل الخيام لمعادلات الدرجة الثالثة تبدو بنصها الحرفي تقريبا فى كتاب " الجومطري " لديكارت .

ويعد عمر الخيام – تبعا لسارتون – أول من أبدع " فكرة التصنيف " إذ قام بتصنيف المعادلات بحسب درجتها ، وبحسب الحدود التى فيها محصورة فى ثلاث عشرة نوعا. وجاء فى القرن السابع عشر الميلادي سيمون الهولندي (ت 1620) وتتبع تصنيف الخيام ، وأدخل عليه بعض التعديلات الطفيفة ، فنسب إليه علماء الغرب " فكرة التصنيف " وتناسوا مبتكرها الحقيقي عمر الخيام !

ويرجع الفضل لنصير الدين لطوسي (محمد بن الحسن أبو جعفر، عاش وتوفى فى بغداد فى عصر المستعصم آخر الخلفاء العباسيين (597 هـ – 1201 م) فى ابتكار وتعريف الأعداد الصم ، وهى الأعداد التى ليس لها جذر ، والتى لا تزال تشغل أهميتها فى الرياضيات الحديثة ، اتضح ذلك من بحوثه لمعادلات صماء مثل :

$$\sqrt{\text{أ ب}} = \sqrt{\text{أ}}\ \sqrt{\text{ب}} \quad \text{و} \quad \sqrt{\text{أ}^2\ \text{ب}^2} = \text{أ ب} .$$

ويعد الطوسي أول من فصل علم حساب المثلثات عن علم الفلك ووضع أول كتاب فى حساب المثلثات عام 848 هـ / 1250 م ، وهو كتاب " أشكال القطاعات " الذى دوّن فيه أول تطوير لنظريات جيب الزاوية الى ما هي عليه الآن ، وذلك باستعماله المثلث المستوى هكذا :

$$= \frac{\text{ب جـ}}{\text{جا أ}} = \frac{\text{أ جـ}}{\text{جا ب}} \quad \frac{\text{أ ب}}{\text{جا جـ}}$$

أ

ب جـ

وأظهر الطوسي براعة فائقة وخارقة للعادة – على حد قول سارتون – فى معالجة قضية المتوازيات فى الهندسة ، ومن المسائل التى برهنها فيها : دائرة تمس أخرى من الداخل قطرها ضعف الأولى تتحركان بانتظام فى اتجاهين متضادين بحيث تكونان

دائما متماستين، وسرعة الدائرة الصغيرة ضعف سرعة الدائرة الكبرى . كما برهن الطوسي على أن نقطة تماس الدائرة الصغرى تتحرك على قطر الدائرة الكبرى . وتعد هذه النظرية التي وضعها نصير الدين الطوسي أساس عمل الأسطرلاب .

ومن أهم ما قدمه الطوسي للإنسانية جعاء اهتمامه بالهندسة اللاإقليدسية (الفوقية) (الهذلولية) التي تلعب دورا مهما حاليا في تفسيرات النظرية النسبية، ودراسة الفضاء. فلقد برهن الطوسي بكل جدارة – تبعا لدرك ستريك – على المصادرة الخامسة من مصادرات إقليدس، ذلك البرهان الذي به بدأ عصر جديد في علم الرياضيات الحديثة فلقد توصل الطوسي وبرهن على أن مجموع زوايا المثلث تساوي قائمتين، وذلك يكافئ المصادرة الخامسة من مصادرات إقليدس. وبذلك يكون الطوسي قد وضع أساس الهندسة اللاإقليدسية الحديثة والتي تقترن بأسماء علماء غربيين من أمثال: كارل فاوس الألماني (ت 1855)، ونيكوليا لوباتشوفسكي الروسي (ت 1856)، ودولفقان بولياي المجري (ت 1856)، وبرنهارد ريمان الألماني (ت 1866). فجان والس الإنجليزي وهو من أكبر علماء الرياضيات في الغرب (ت 1703) يعترف بفضل نصير الدين الطوسي في بدء الهندسة اللاقليدسية، وذلك بعد أن درس برهانه للمصادرة الخامسة لإقليدس. وذكر هورد إيفز أن جرولاسكير الإيطالي (ت 1733) المسمى بأبي الهندسة اللاقليدسية قد اعتمد بصورة أساسية على عمل نصير الدين الطوسي في هذا الميدان من الهندسة .

وقدم ابن البناء المراكشي (ت 731هـ/1321م) من الأفكار والنظريات الرياضياتية المبتكرة ما أدت إلى تطور وتقدم علم الرياضيات في الحضارة الإسلامية، وفي العصور اللاحقة، وقد دل على ذلك أن كتاب تلخيص أعمال الحساب لإبن البناء نال اهتمام علماء الرياضيات في العصور اللاحقة له، فدرسوه ولخصوه، وشرحوه شروحات متعددة، ظل بعضها، وهو شرح القلصادى الكبير من المراجع الرياضياتية الرئيسة على الجانبين العربي والغربي حتى أن بعض الغربيين أخذوا كثيراً من نظريات ابن البناء ونسبوها لأنفسهم زوراً وبهتاناً، ولكن هناك شهادات غربية معترفة بهذا الزور وذاك البهتان وترجع الفضل لأهله، ففي النصف الأخير من القرن التاسع عشر الميلادى ترجم

أريستيدمار كتاب تلخيص أعمال الحساب لابن البناء إلى اللغة الفرنسية، وبعد أن درسه دراسة وافية، قرر أن كثيراً من النظريات الرياضياتية المنسوبة لعلماء غربيين هي نظريات ابن البنّاء المراكشي. وهذا ما حدا بديفيد سميث أن يذكر أن كتاب تلخيص أعمال الحساب لابن البنّاء يشتمل على بحوث كثيرة في الكسور ونظريات لجمع مربعات الأعداد ومكعباتها وقانون الخطأين لحل المعادلة من الدرجة الأولى. وقدم ابن البنّاء، بحسب فرانسيس كاجورى، خدمة عظيمة بإيجاده الطرق الرياضياتية البحتة وإيجاده القيم التقريبية لجذور الأعداد الصم، ولذا رأى جورج سارتون أن كتاب تلخيص أعمال الحساب لابن البنّاء المراكشي يحتوى على نظريات حسابية وجبرية مفيدة، إذ أوضح العويص منها إيضاحاً لم يسبقه إليه أحد، لذا يُعد كتابه من أحسن الكتب التى ظهرت فى علم الحساب.

وابتكر الكاشي، غياث الدين بن مسعود بن محمد (ت 839هـ/ 1436م) الكسور العشرية فالخلاف بين علماء الرياضيات كبير – على حد قول سميث – ولكن غالبيتهم يتفق على أن الكاشى هو الذى ابتكر الكسر العشري . كما وضع الكاشى قانونا خاصا بتحديد قياس أحد اضلاع مثلث انطلاقا من قياس ضلعيه الآخرين ، وقياس الزاوية المقابلة له ، وقانون خاص بمجموع الأعداد الطبيعية أو المتسلسلة العددية المرفوعة الى القوة الرابعة ، وهو قانون لا يمكن التوصل إليه بقليل من النبوغ، على رأي كرادي فو .

وضع الكاشي مجموعة من المؤلفات الرياضية والفلكية أفادت منها الأجيال العلمية اللاحقة ، وامتد تأثيرها الى العصر الحديث ومن أهمها :

1– رسالة المحيطية : كتاب يبحث فى كيفية تعيين نسبة محيط الدائرة الى قطرها ، وقد أوجد الكاشي تلك النسبة – على حد قول سميث – الى درجة من التقريب لم يسبقه اليها أحد ، ووصلت الى 16 خانة عشرية ، وهى نسبة لم يصل اليها لا علماء اليونان ولا علماء الصين . ويعترف سميث بأن المسلمين فى عصر الكاشي سبقوا الأوربيين فى استعمال النظام العشري ، وأنهم كانوا على معرفة تامة بالكسور العشرية .

2- مفتاح الحساب : ويعد من أهم كتب الكاشي ، وضعه ليكون مرجعا فى تدريس الحساب لطلاب العلم فى سمرقند ، وضمنه بعض اكتشافاته الرياضية ، ومنـــها ايجاده خوارزمية لحساب الجذور النونية لأي عدد والتى عدت حالـــة خاصـــة للطرق التى اكتشفت بعد ذلك بقرون فى العصر الحديث بمعرفة "هورنر". وظل كتاب الكاشي هذا منهلا أستقى منه علماء الشرق والغـــرب، واعتمـــدوه فى المدارس والجامعات لعدة قرون ، كما استخدموا كثيراً من النظريات والقوانين التى ابتكرها وبرهنها .

المبحث الثاني
علوم التقنية والتكنولوجيا

علم الميكانيكا أو ما اسماه علماء الحضارة الاسلامية بعلم "الحيل" يعنى الحصول على الفعل الكبير من الجهد اليسير عن طريق احلال العقل محل العضلات، والآلة محل البدن. ويتفرع من هذا العلم فروع علمية أخرى كعلم هندسة الاشكال، وعلم هندسة المخروطات، وعلم هندسة المساحة،وعلم هندسة البصريات،تلك التى تشكل منظومة مميزة للتقنيية والتكنولوجيا فى التراث ،والحضارة الاسلامية.

وتبدأ التقاليد العربية المدونة فى علم الحيل"الميكانيكا" بكتاب "الحيل" لبنى موسى بن شاكر(محمد،احمد، الحسن) أبناء موسى بن شاكر،هولاء الاخوة التى اجمعت المصادر التاريخية على أنهم نشأوا فى بيت الحكمة المأمونى فى جو مشبع بالعلم.

بحثت جماعة بنى موسى بن شاكر فى مجالات علمية عدة، أهمها الهندسة والفلك والجغرافيا،الا أن أهم وأشهر عمل جماعى لجماعة بنى موسى، فهو "كتاب الحيل"، "مجلد واحد عجيب نادر يشتمل على كل غريبة [1]. وبهذا الكتاب ارتبط اشتهار بنى موسى حتى يومنا هذا أكثر من أى كتاب آخر لهم. ولعل ذلك يرجع إلى أنه أول كتاب علمى عربى يبحث فى الميكانيكا، وذلك لاحتوائه على مائة تركيب ميكانيكى.

وترجع أهمية هذا الكتاب أيضاً إلى أن علم الميكانيكا العربية يبدأ به، ومن الطبيعى أنه كانت تتوفر لدى جماعة بنى موسى بعض الكتب اليونانية مما خلفه علماء مدرسة الإسكندرية. ولكن تأليف كتاب الحيل لبنى موسى بما يشتمل عليه من إبداع فى تصميم الوسائل الميكانيكية – الهيدروليكية لم يكن ليتم بمجرد الإطلاع على الكتب اليونانية، إذ لابد من توفر المناخ السياسى والإجتماعى والثقافى والمهارة الدقيقة فى الصناعات والفنون حتى تتمكن الجماعة – وخاصة أحمد – من أن تخترع وتصمم بهذا الشكل. ومن المعلوم كذلك أن الآلات المائية ازدهرت فى سوريا طيلة القرون السابقة

---

(1) بنو موسى بن شاكر، كتاب الحيل، تحقيق د.أحمد يوسف الحسن، وآخرين، معهد التراث العلمى العربى 1981، مقدمة المحقق ص 20.

للإسلام، وكانت هناك تقاليد عريقة ومهارات صناعية وحرفية متوارثة فى هذه البلاد سرعان ما أصبحت جزءاً من الحضارة العربية الإسلامية. ومن هنا فإن المصادر التى مكّنت بنى موسى من تصميم هذه الأدوات والتجهيزات كانت عديدة، وكانت المصادر المكتوبة باليونانية واحداً منها.

وإذا كان بنو موسى قد دونوا فى كتابهم هذا كيفية تركيب مائة عمل ميكانيكى، فإننا نتسائل عن طبيعة النهج الذى انتهجوه فى تصميم آلاتهم تلك ووصفها، فهل قام كل منهم بتركيب عدد من الآلات منفرداً، ثم قاموا "بضم" أعمال الثلاثة فى كتاب واحد كتبوا على غلافه " كتاب الحيل، تصنيف بنى موسى بن شاكر "؟ أم أنهم عملوا كفريق عمل جماعى فى تركيب الآلات، وتصنيف الكتاب؟

الحقيقة أنه على الرغم من أن البعض ينسبون " كتاب الحيل " إلى المهندس أحمد بن موسى بن شاكر إستنادا إلى أنه كان تكنيكياً متحمساً، مهتماً بالميكانيكا أكثر من أخويه، إلا أننا لم نجد تركيباً واحداً من بين تركيبات الكتاب المائة، قام أحمد بوصفه منفرداً،

بل الواضح الجلّى أن الكتاب ينطق من أوله إلى آخره بصيغة الجماعة، حيث يبدأ هكذا : قال محمد والحسن والحسين (أحمد) : الشكل الأول، نريد أن نبين كيف نعمل كأساً يصب فيه مقدار من الشراب أو الماء، فإن زيـــد عليه زيادة بقدر مثقال من الشراب أو المـــاء خرج كل شيىء فيـــه. ونريد أن نبين كيف نعمل جرة لها بزال مفتوح، إذ صب فيها الماء لم يخرج من البزال شيىء، فإذا انقطع الصب خرج الماء من البزال، فإذا أُعيد الصب انقطع أيضا، وإن قطع الصب،خرج الماء. وهكذا لايزال[1].
و: نريد أن نبين كيف نعمل جرة لها بزال واحد، إن صُب فيها الشراب يخرج من البزال، وإن صب فيها الماء أو غيره من الرطوبات لم يخرج من البزال شيىء، وهذه حيلة عجيبة وفيها مواربة[2] ر: نريد أن نبين كيف نعمل فوارتين يفور من أحدهما شبه القناة ومن الآخر شبه السوسنة مدة من الزمان، ثم يتبدلان فيخرج من التى كانت تفور قناة سوسنة، ومن التى كانت تفور سوسنة قناة مقدار ذلك من الزمان، ثم يتبدلان أيضاً مقدار ذلك من الزمان، ولايزال على هذا مادام الماء ملصقاً فيها.

---

(1) بنو موسى بن شاكر، كتاب الحيل، ص 9.
(2) بنو موسى بن شاكر،كتاب الحيل، ص 152.

وهكذا يتضح من النصوص المختارة من "كتاب الحيل" أنها صيغت صياغة جماعية، وهذه الصياغة تنطبق على كل تركيبات الكتاب المائة، فلم يتضمن الكتاب أى تركيب قد صاغ وصفه أحد أفراد الجماعة كأن يقال مثلاً : قال محمد بن موسى،أو قال أحمد بن موسى، أو قال الحسن بن موسى، فمثل هذه الصيغ ليست لها أى مكان فى "كتاب الحيل" تصنيف بنى (جماعة) موسى بن شاكر.

ومع الأهمية الكبيرة التى اكتسبها كتاب"الحيل"على مدار تاريخ العلم وحتى يومنا هذا، فإن هذه الأهمية ربما تسمح لنا بتقرير أهمية وقيمة العمل الجماعى،أو فريق العمل فى المجال العلمى.

لقد أثر هذا الكتاب فى الأجيال اللاحقة لجماعة بنى موسى، فبديع الزمان ابن الرزاز الجزرى (القرن السادس الهجرى) قد استفاد من "كتاب الحيل" فى وضع "كتاب الجامع بين العلم والعمل النافع فى صناعة الحيل". كما أفاد "كتاب الحيل" أيضاً تقى الدين بن معروف الراصد الدمشقى (القرن العاشر الهجرى) فى تأليف "كتاب الطرق السنية فى الآلات الروحانية". وقد شكلت هذه الكتب مجتمعة حلقة هامة فى سلسلة تاريخ علم الميكانيكا، إذ أنها تكشف عن إنجازات العقلية العربية الإسلامية فى فترة طويلة من فتراتها.

وقد امتدت أهمية كتاب الحيل إلى العصر الحديث، وأفاد منه العلم الغربى، الأمر الذى جعل أساتذة اكسفورد الذين وضعوا كتاب "تراث الإسلام" فى أربعينيات القرن العشرين يصرحون بأن عشرين تركيباً ميكانيكياً من محتويات الكتاب ذو قيمة علمية كبيرة.

ولم يقتصر تأثير جماعة بنى موسى فى الغرب على " كتاب الحيل " فنحن مدينون – على رأى كارا دى فو – بعدد من الكتب لهؤلاء الأشقاء الثلاثة، أحدهم فى مساحة الأكر وقياس الأسطح "، ترجمة جيرارد الكريمونى إلى اللاتينية[1] بعنوان **Frabrum Liber Thiun**. وقد أسهم هذا الكتاب فى تطور الهندسة الأوربية مدة طويلة.

---

(1) Hill, Donald , The book of Knowledge of Imegeniuos mechanical Devices, Netherland (w.d), p.9.

لقد قدمت جماعة بنى موسى من خلال مؤلفاها، إسهامات جليلة فى العلوم التى بحثوا فيها. وقد حصر المشتغلون بتاريخ العلوم تلك الإسهامات، ومنها : وضع نظرية ارتفاع المياه التى لا تزال تستخدم حتى اليوم فى عمل النافورات، اختراع ساعة نحاسية دقيقة، قياس محيط الكرة الأرضية، والذى أخرجوه مقترباً من محيطها المعروف حالياً، اختراع تركيب ميكانيكى يسمح للأوعية بأن تمتلىء ذاتياً كلما فرغت، ابتكار طرق لرسم الدوائر الإهليجية (الدوائر المتداخلة)، تأسيس علم طبقات الجو، تطوير قانون هيرون فى معرفة مساحة المثلث. وفى كتبهم أيضاً وصف لقناديل ترتفع فيها الفتائل تلقائياً، ويُصب فيها الزيت ذاتياً، ولايمكن للرياح اطفاؤها. وآلات صائتة تنطلق منها أصوات معينة كلما ارتفع مستوى الماء فى الحقول ارتفاعاً معيناً، ونافورات تندفع مياهها الفوارة على أشكال مختلفة وصور متباينة. ولهم كذلك وصف للآلات الموسيقية ذات الحركة الذاتية مثل الناى.

ولقد أجمع مؤرخو العلم على أن هذه الأعمال تدل على عبقرية وذهن متوقد مبدع، اتسم به أفراد جماعة بنى موسى بن شاكر، وقدموا كجماعة، منظومة علمية ومعرفية هامة شغلت مكاناً رئيساً فى تاريخ العلم بعامة، وتاريخ التكنولوجيا بخاصة،ومثلت مبادئ التحكم الآلى التى وضعوها أهم الانجازات التى قامت عليها التقنية و التكنولوجيا الانسانية.

ويرتبط بميكانيكا السوائل (الوزن النوعى) الذى يمثل النسبة بين وزن الجسم فى الهواء الى وزنه فى الماء، وفى هذا المجال ابتكر علماء الحضارة الاسلامية موازين دقيقة لحساب الوزن النوعى والكثافة، فلقد ابتكر واستعمل أبو بكر الرازى (ت 313هـ-925م) ميزانا أسماه بالميزان الطبيعى.

واخترع واستعمل علماء الحضارة الاسلامة تبعا للعالم الغربى "بلتن" جهاز "الايرومتر" لقياس لقياس كثافات السوائل وتقدير درجات حرارها،وتمكنوا من ايجاد الأوزان النوعية لمعادن مخلوطة وتحدد نسبة كل منها،وقد بلغت موازينهم من الدقة الى الدرجة التى تمكنوا معها بأن يزنوا واحدا من ثلاثة أو أربعة آلاف من الجرام،فعلى سبيل المثال نجد العالم العربى المسلم ابا الريحان البيرونى (ت 404هـ-1048م) الذى اشتهر فى

علم الطبيعة، يلجأ فى بحوثه الى التجربة، ومنها تجربته لحساب الوزن النـــوعى لثمانيـــة عشر عنصرا ومركبا، وتكاد قياسته لا تختلف عن مثيلتها الحديثة إلا فى بعض النســـب العشرية البسيطة كما يتضح من الجدول:

المادة	الوزن النوعي	
	قياس البيروني	القياس الحديث
الحديد	7.8	7.79
الذهب	19.2	19.26
الرصاص	11.14	11.35
الزئبق	13.74	13.56
الزمرد	2.73	2.75
القصدير	7.22	7.25
اللؤلؤ	2.73	2.75
النحاس	8.9	8.85

وفى كتابه"الاسرار فى نتائج الافكار"يبدع ابن خلف المرادى (القرن الخـــامس الهجرى/الحادى عشر الميلادى) ويشرح كيفية تركيب ما يقرب من خمسة وثلاثين نوعا من الالات الميكانيكية،ومنها تجهيزه بتقنية عالية لقاعة محركات بجوار مقصورة الخليفـــة بقصر جبل طارق،تسمح بتحريك جدران المقصورة اليا!

كما وضع المرادى تقنيات عالية لطواحين الهواء والمكابس المائية،وابتكر ســـاعة شمسية متطورة وغاية فى الدقة.وفى جامع قرطبة ابتكر المـــرادى تقنيـــة عاليـــة لحامـــل المصحف الشريف،بفتحه آليا،وتقليب صفحاته بدون أن تمسها يـــد، حيـــث توضـــع المجموعة المكونة من الحامل والمصحف على رف متحرك فى صندوق مغلـــق موضـــوع باعلى المسجد ، وعندما يدار مفتاح الصندوق ،ينفتح باباه آليا نحو الداخل ،ويصـــعد الرف تلقائيا حاملا نسخة المصحف الى مكان محدد، وتتقلب صفحاتة ذاتيا. واذا أدخل

المفتاح من جديد فى قفل الصندوق وأدير عكس الاتجاه السابق،تتوالى الحركات السابقة بالترتيب المعاكس، وذلك بفضل الآلات والسيور التى اخفاها المرادى عن الاعين.

أما أبو الفتح عبد الرحمن المنصور الخازن أو الخازني (ت 512/ 1118م)، فقد نبغ فى العلم الطبيعي وفروعه المختلفة ، ووضع فيها مؤلفات كثيرة ، أهمها وأشهرها كتابه "ميزان الحكمة " الذى يعد من أهم كتب العلم الطبيعي بعامة وعلم الميكانيكا وعلم الهيدروستاتيكا بخاصة.

بحث الخازن فى هذا الكتاب ظاهرة الضغط الجوي قبل توريتشلي الإيطالى بخمسمائة سنة، فلقد ادرك الخازن أن للهواء وزن، وعلى ذلك فان وجود الجسم فى الهواء لايعنى وزنه الحقيقى، بل ينقصه وزن الهواء بقدر حجم ذلك الجسم، وعلى ذلك لم يكن تورتشيلى أول من اوجد للهواء وزنا، بل العالم العربى المسلم عبد الرحمن الخازن الذى تناول وزن الهواء فى كتابه "ميزان الحكمة"،كما اثبت أن للهواء قوة رافعة كالسوائل، وأن وزن الجسم المغمور فى الهواء يقل عن وزنه الحقيقى، وأن مقدار ما يقل منه يتبع كثافة الهواء.

وبحث الخازن ظاهرة الجاذبية ووصف خواص الجذب، والعلاقة بين سرعة الجسم والمسافة التى يقطعها وما يستغرقه من الزمن، الأمر الذى مهد لصياغة قانون الجاذبية عند نيوتن كذلك أجرى الخازن أبحاثا وتجارب مهمة لإيجاد العلاقة بين وزن الهواء وكثافته، وأوضح أن وزن المادة يختلف فى الهواء الكثيف عن الهواء الخفيف أو الأقل كثافة ، وذلك يرجع لاختلاف الضغط الجوي .

واخترع الخازن ميزانا عجيبا لوزن الأجسام فى الهواء وفى الماء ، واخترع آلة لقياس الوزن النوعى للسوائل واستخراج الأوزان النوعية لكثير من السوائل والمعادن ودوّنها كتابه المهم " ميزان الحكمة " الذى ترجم الى اللغات الغربية : اللاتينية ، والإيطالية ، وشكل ركيزة أساسية فى قيام العلم الطبيعي الحديث .

ان المطلع على كتاب جاليليو "محاورات حول العلمين الجديدين"، وكتاب نيوتن "البرنسيبيا"الكبير ،يجد أنهما نقلا حرفيا كثرا من مسلمات الخازن التى ضمّنها كتابه "ميزان الحكمة" وقامت عليها علوم الميكانيكا والديناميكا والاستاتيكة الحديثة ومنها:

- الثقل هو القوة التى يتحرك بها الجسم الثقيل الى مركز العالم، والجسم الثقيل هو الذى له قوة تحركه الى نقطة المركز، وفى الجهة أبدا التى فيها المركز، ولا تحركه تلك القوة من جهة غير تلك الجهة، وتلك القوة هى لذاته وليست مكتسبة من خارج، وليست مفارقة له، ومتحركا بها أبدا ما لم يعقه عائق الى أن يصير الى مركز العالم.

- تختلف الاجسام الثقال فى القوة، فمنها ما قوته أعظم وهى الاجسام الكثيفة، ومنها ما قوته أصغر وهى الاجسام السخيفة، والاجسام المتساوية القوى، متساوية الكثافة والسخافة.

- اذا تحرك جسم ثقيل فى أجسام رطبة ،فان حركته فيها على حسب رطوبتها، فتكون أسرع فى الجسم الأرطب.

وفى القرن السادس الهجرى- الثانى عشر الميلادى جمع بديع الزمان أبو العز بن إسماعيل الرزاز الملقب بالجزرى بين العلم والعمل ، وصمم ووصف نحو خمسين آلة ميكانيكية فى ست تصنيفات مختلفة ضمنها أهم وأروع كتبه والذى وصفه مؤرخ العلم الشهير جورج سارتون بأنه يمثل الذروة التقنية للمسلمين، وهو كتاب " الجامع بين العلم والعمل النافع فى صناعة الحيل " ففيه : تصميم الجزرى للمضخة ذات الأسطوانتين المتقابلتين ، وهى تقابل حاليا المضخات الماصة والكابسة ، واخترع العمود المرفقى crank shaft ، وبعض أول الساعات الميكانيكية التى تعمل بالماء والأثقال وبنظام تنبيه ذاتي ،وآلات رفع الماء ، وصب المعادن فى صناديق القوالب المغلقة باستخدام الرمل الأخضر ، وتغليف الخشب لمنع التوائه ، والموازنة الاستاتيكية للعجلات ، واستخدام النماذج الورقية لتمثيل التصميمات الهندسية.

ويرجع دونالد هل أهمية مضخة الجزرى الى ثلاثة اسباب،أولها هى أن هذه المضخة تعد أول نموذج معروف لمضخة ذات أنابيب ادخال حقيقية(الانابيب الماصة). وثانيها أنها احدى أقدم الالات التى تجسد مبدأ الفعل المزدوج.وثالثها أنها أحد الأمثلة المبكرة لتحويل الحركة الدورانية الى حركة ترددية متناوبة،وذلك بواسطة ذراع القشب.

ويعد الجزرى أول مهندس غير مفاهيم الهندسة باستخدامه الترس أو"الدولاب المسنن"، وذراع التدوير "الكرنك" و"المكبس" البستون ، وعمود التدوير.

ومن المثير والمدهش أن الجزرى يعد أول من صنع الانسان الآلى فى التاريخ،اذ طلب منه أحد الخلفاء أن يصمم له آلة ميكانيكية يستخدمها فى الوضوء بدلا من الخادم،فصمم له الجزرى آلة على هيئة غلام منتصب القامة يحمل فى يده اليمنى ابريق ماء،وفى اليسرى منشفة، ويقف غلى عمامتة طائرآلى،فاذا حان وقت الصلاة،غرد الطائر، فيتقدم الغلام،ويصب الماء بقدر معين من الابريق،حتى اذا انتهى الخليفة من وضوئه،قدم له الغلام المنشفة،ثم يعود الى مكانه تلقائيا!

ويرجع الفضل للجزرى أنه واضع الاساس الذى تقوم عليه المحركات العصرية، فاخترع نماذج عدة لساعات وروافع آلية، تعتمد على نظام التروس المسننة فى نقل الحركة الخطية الى حركة دائرية، تماما كما هو سائد حاليا .. الى غير ذلك من الأعمال الهندسية والميكانيكية التى تحتل – على رأي دونا لدهيل – أهمية بالغة فى تاريخ الهندسة، حيث تقدم ثروة من مبادئ تصميم وتصنيع وتركيب الالات تلك التى ظهر أثرها فى التصميم الميكانيكي للمحرك البخاري ، ومحرك الأحتراق الداخلي والتحكم الآلي،والتى لا تزال آثارها ظاهرة حتى الآن.

ويذهب بعض مؤرخى التقنية الى أن البطئْ فد شاب استغلال المسلمين لطاقة المياة. ولكن هذا الراى يجانب الصواب، وبشهادات غربية وقفت على مدى الشوط الكبير الذى قطعه المسلمون فى تقنية الطاقة المائية، ومنها طواحين المياه التى ابتكروا منها نماذج عدة ، أحدها يتركب من دولاب أفقى باحداث قطع بطول انصاف أقطار قرص معدنى،ثم لّى القطع لتكوين ريش منحنية كتلك التى تتركب منها المراوح الحديثة، ويثبت القرص المعدنى أو العجلة فى الطرف السفلى للمحور الرأسى، وتركب فى اسطوانة ينصب فيها الماء على التتابع من مستوى أعلى،فيؤثر الانسياب المحورى فى ادارة العجلة.

ولزيادة الطاقة الانتاجية للطواحين، عمل المسلمون على زيادة معدل انسياب المياة التى تديرها، وذلك ببناء السدود والجسور، وانشاء الطواحين بين دعاماته للانتفاع بزيادة انسياب المياة فى ادارتها، مثل السد الذى أقيم على نهر كور بايران فى القرن

الثالث الهجرى/التاسع الميلادى، وحتى الان يمكن مشاهدة السد الكبير تحت الجسر الرومانى فى قرطبة باسبانيا، وأمامه ثنتا عشرة طاحونة مائية موزعة على ثلاثة مجموعات.

ومن المؤيدات القوية غلى انجازات المسلمين فى تقنية المياه، ما شهدته البصرة فى القرن الرابع الهجرى / العاشر الميلادى، وسجلت به سبقا على الغرب من ابتكار واستخدام طواحين تعمل بطاقة المد والجزر، بالاضافة الى "بواخر الطواحين" أو "الطاحونة – المركب" التى انتشرت بعدد كبير فى نهرى دجلة والفرات، وأنهار مدينة سرقسطة ومدينة مرسيه باسبانيا، ومدينة تبليس بجورجيا، وغيرهم من المدن الاسلامية التى انتشرت فيها بواخر الطواحين، وذلك للاستفادة منها فى مواسم انخفاض منسوب المياة الذى لاتستطيع الطواحين الثابتة أن تعمل معه.

وفى القرن العاشر الهجرى/السادس عشر الميلادى يبدع تقى الدين الدمشقى كتابه "الطرق السنية فى الالات الروحانية" محتويا لاول مرة فى تاريخ العلم على مفهوم الرسم الهندسى الحديث ذى المساقط، ففى عرضه وتوصيفه للالات، تراه يصف ويشرح ويوضح كل شيئ يتعلق بالآلة عن طريق جمعه بين مفهوم المساقط ومفهوم الرسم المجسم (المنظور) فى رسم واحد.

ولأول مرة فى تاريخ الهندسة والتكنولوجيا يستخدم تقى الدين "كتلة الاسطوانة" بعدد ست اسطوانات على خط واحد، كما ابدع عمل الاسطوانات على التوالى، وذلك باستخدامه "عمود الكامات" المزود بعدد ست نتوءات تتوزع بنظام دقيق على محيط الدائرة.ويعد هذا المفهوم الديناميكى المتقدم لتجنب "التقطع" واتباع "التتابع" هو البنية الاساسية التى قامت علها الضواغط متعددة الاسطوانات وتقنية المحركات الحديثة.

وفى كتابه "الأشم" يصف تقى الدين ويصمم آلات الدوران باستخدام "العنقات" تلك التى تعرف اليوم بالمراوح البخارية،كما وصف وصمم العديد من الآلات والاجهزة الميكانيكية مثل الروافع بالبكرات والمسننات (التروس)،والنافورات المائية ،علاوة على الآلية والرملة والمائية.

وفى سبق علمى يحسب له وللحضارة الاسلامية، يسبق تقى الدين "مورلانـــد" الذى ادعى عام 1975 أنه أول مصمم للمضخة المكبسية، فكتاب "الطرق الســـنية فى الالآت الروحانية" يثبت بما لايدع مجالا للشك بأن مؤلفه تقى الدين الدمشقى دوّنه أول تصميم للمضخة المكبسية ذات الاسطوانات الست،وقدم توصيفا لها يتضمن أنه وضـــع على رأس قضيب كل مكبس ثقلا من الرصاص يزيد وزنه عن وزن عمود الماء داخـــل الانبوب الصاعد الى أعلى.

من كل ما سبق يتضح أن التقنية والنكنولوجيا فى الحضارة الاســـلامية تشـــغل حيزا مرموقا فى تاريخ العلم، وتشكل العلوم التى قامت عليها منظومة مهمة فى تأســـيس وقيام علوم التقنية والتكنولوجيا الحديثة.

المبحث الثالث
علـــم الكيمياء

يعد العالم العربى المسلم جابر بن حيان (ت 184هـ) الرائد الأول لعلم الكمياء الحديث باعتراف الغربيين أنفسهم.

نشأ جابر بن حيان فى عصر كان يولى اهتماماً كبيراً بالترجمة عن الأمم الأخرى، ولاسيما اليونان القدماء. ومع هذا فإن حماسة العرب فى نقل تراث الأوائل إلى لغتهم واعجابهم بفلسفة أرسطو، وطب ابقراط وجالينوس، وفلك بطلميوس، وصيدلة ديسقوريدس، كل هذا لم يمنع العقل الاسامى من أن يكون حراً فى نقد الآثار التى تستهويه وتمحيص حقائقها والكشف عما يحتمل أن تتضمنه من زيف وبطلان.

فلم يكن جابر – كغيره من علماء المسلمين – مجرد ناقل عن الذين ترجموا من اليونانية إلى العربية، لكنه بعد أن درس العلم اليونانى واستوعبه، استطاع أن يضيف إليه من إبداعات عقله العربى الإسلامى.

ويعتبر كتاب "الأحجار على رأى بليناس" من أوضح الدلائل على ذلك، اذ عرض فيه جابر لكلام بليناس فى الموازين "واستخرج ما يُحتاج إليه من هذه الموازين على رأيه فى جميع الأشياء"[1] أولاً،ثم تعرض بالنقد لهذه الآراء وقال:"إنّا نرى فى الموازين والحروف رأياً غير رأى بليناس وليس لنا مخالف غيره" إذ أن طريقة بليناس فى الموازين وإن كانت حسنة إلا أنها صعبة التحقيق."ومن أحب طريقنا فهو أسهل وأنقص لأنه قريب من التحقيق"[2]. وبهذا الطريق الذى سماه جابر "الميزان" استطاع أن يتوصل إلى الأوزان النوعية للمعادن والمواد الكيماوية.

وفى الكتاب الذى وضعه الأستاذ "فاروه" عن "التركيب الكيميائى لبعض العملات العربية القديمة "نجد من الأدلة التى تشير إلى أن جابراً قد عرف الميزان الحساس ووصفه وصفاً دقيقا[3] أفادت منه الأجيال اللاحقة بعد عهد جابر وحتى العصر الحديث الغربي.

---

(1) جابر بن حيان، كتاب الأحجار على رأى بليناس، مختار كراوس، طبعة القاهرة 1254هـ، ص129.

(2) جابر بن حيان، نفس المصدر، ص 138.

(3) S. Farroh, E. R, the Chemical Composition of some Ancient Arabic coins, caley. Bull of the college of science 1965, Vol 8, P. 61.

وإذا كانت انطلاقة جابر بن حيان قد بدأت بعد قراءا واسعة وعميقة للفكر اليونانى ،إلا أنه سينتهى إلى نتائج علمية نرى أنها تختلف بالنوع والكيف وليس بالدرجة عن الفكر اليونانى الذى بدأ منه،حيث أسهم فى بناء المنهج التجريبى فى مقابل المنهج التأملى العقلى الذى برع فيه اليونان واكتملت فيه العبقرية الإغريقية .وذلك على ما سيتضح فى موضع لاحق.

وتعتبر مسألة إمكان قيام علم الكيمياء فى العقل والفعل على حد سواء من أهم البنيات الأساسية التى دارت حولها معظم أبحاث جابر بن حيان.

والكيمياء مقصود بها الوسائل التى يستطيع بها الكيميائى أن يبدل طبائع الأشياء تبديلاً يحولها بعضها إلى بعض،وذلك إما بحذف بعض خصائصها أو بإضافة خصائص جديدة إليها، لأنه إن كانت الأشيـاء كلها ترتد إلى أصـل واحـد، كان تنوعها راجعاً إلى اختلاف فى نسب المقادير التى دخلت فى تكوينها فليس الذهب – مثلاً يختلف عن الفضة فى الأساس والجوهر، بل هـما مختلفـان فى نسبة الـمزج، فإما زيادة هنـا أو نقصـان هناك، وما علـى العالم إلا أن يحلل كل منهما تحليلاً يهديه إلى تلك النسبة كما هى قائمة فى كل منهمـا، وعندئـذ يرتسـم أمامـه الطريـق واضحاً اذا أراد أن يغـير من طبيعة هـذا أو ذاك[1].

وهكذا تصور جابر عدم استحالة قيام علم الكيمياء فى مقابل امتناع أو بطلان هذا العلم أصلاً عند بعض العلماء والمفكرين[2]. ويتعجب جابر من المنكرين للكيمياء بدعوى أن " العلم لا يصل إلى ما فى الطبيعة "[3] متساءلاً : "كيف لا يصل إلى الطبيعة، وهو يصل إلى ما بعد الطبيعة ويستخرجه؟! . والصنعة هى " نفى كل شئ لا يشاكل وتأليف كل شئ يوافق وإصلاح الطبائع ومزاوجة الذكر منها بالانثى وتعديلها بالحرارة والرطوبة واليبوسة بأوزان معلومة معتدلة" . والبحث الحديث يتجه إلى إحلال النسب

---

(1) زكى نجيب محمود، جابر بن حيان، سلسلة الأعلام، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة 1975،ص46، 45.

(2) منهم : الكندى، وابن سينا، وتوسط الفارابى بين الإمكان والإستحالة. فرأى – وفقاً لأرسطو – أن تحول الأشياء يتوقف على نوع صفاقما، فالذاتية يتعذر تحويلها، والعرضية يمكن تحويلها.

(3) جابر بن حيان، إخراج ما فى القوة إلى العقل، ص 7.

الكمية محل الخواص الكيفية فى كل تفسيرات الوجود. فجابر يرى أن الطبائع تتغير. ولكى تتغير لا بد وأن تفقد ماهيتها الكيفية كى تستحيل إلى ماهية أو طبيعة أخرى . فالنحاس يمكن أن يخرج لك منه رصاص ويعود إلى النحاسية[1]. ولا يعرف ذلك إلا العالم الكيميائى التام الـــذى يستخرج ما فى الطبيعة، وهذا صعب المنال على من لا علم له[2].ويبـــرر جابر صعوبة علم الكيمياء على غير المتخصصين بأن للطبيعة أسرار يمتنع أو يعسر خروجها على عامة النـــاس، إما لإختفائها عن الحواس، وإما للطافتها ودقتها. وكلا الحالين لا يمنعان العالم المتخصص من إخراج ما فى القوة إلى الفعل .

وعلى ذلك يتضح أن هناك فرقاً كبيراً جداً بين كيمياء جابر بن حيان والكيمياء القديمة. فعلى الرغم مما بين النوعين من تشابه فى التعبير الإصطلاحى،وفى كثير من التفاصيل الجزئية، فإن كيمياء جابر تختلف عن الكيمياء التى سبقتها سواء فى الروح والاتجاه أو فى التفاصيل والجزئيات،إذا تتسم كيمياء جابر بالاعتماد كثيراً على التجربة واستبعاد الخوارق. فهى كيمياء ذات اتجاه عملى عقلى واضح يباعد بينها وبين الكيمياء القديمة التى كثيراً ما تلجأ إلى الرؤيا الوجدانية وتمعن فى استخدام الخوارق فى التفسير. ومن حيث التفاصيل الجزئية، فان ابن حيان يُعنى بالكيمياء العضوية على وجه الخصوص،كما يستخدم ملحاً لم يعرفه القدماء، وهو ملح النشـــادر.

وإذا كان جابر بن حيان قد اطلع على التراث العلمى اليونانى وتأثر به فى بعض جوانب تفكيره،إلا أنه قد اتخذ التجربة سبيلاً إلى التثبت من صحة الآراء والنظريات اليونانية التى وقف على دراستها.وفى التميزبين العقلية اليونانية والعقلية العربية فى البحث والدرس يقول غوستاف لوبون" إنك لا تجد عالماً يونانياً استند فى مباحثه إلى التجربة،مع أنك تعد مئات من العرب الذين قامت مباحثهم الكيميائية على التجربة، فجابر بن حيان أستاذ لافوازيه أبى الكيمياء الحديثة.

ولم تكن تجريبية جابر مجرد معرفة بالخبرة، بل كانت عبارة عن ازدواج بين العقل والعمل كما ينص المنهج التجريبى الحديث الذى صاغه علماء الغرب المحدثين، حيث "يمر

(1) جابر بن حيان، كتاب التجميع، مختار كراوس، ص 341.

(2) جابر بن حيان، اخراج ما فى القوة إلى الفعل، ص 7.

المنهج العلمى التجريبى أو الإستقرائى بمراحل ثلاث: الأولى هى مرحلة البحث، والثانية هى مرحلة الكشف، والثالثة هى مرحلة البرهان. فالجانب العقلى يتمثل فى المرحلة الثانية وهى الكشف، ويتمثل الجانب التجريبى فى المرحلتين الأولى والثالثة، وهما البحث والبرهان. ويصرح جابر بأن منهجه العلمى التجريبى قد ضمّنه بصورة كلية فى كتابه "الأصول" وهو الله .. قد عملته بيدى وبعقلى من قبل وبحثت عنه حتى صّح وامتحنته فما كذب"[1]. وهذا وصف دقيق لما يقوم به الباحث العلمى الحديث، إذ أن جابراً قد زاوج بين الفرض العقلى وبين التجربة التى تأتى لتأيده أو تكذيبه. ويجعل جابر الدربة (التجربة) محكاً للتميز بين العالم وغير العالم، فالأول يصل بالتجربة إلى نتائج جديدة، والثانى يعطل البحث العلمى" فمن كان درباً كان عالماً حقاً ومن لم يكن درباً، لم يكن عالماً. وحسبك بالدربة فى جميع الصنائع، إن الصانع الدرب يحذق وغير الدرب يعطل"[2].

وإذا كانت التجربة فى التصور العلمـــى الحديث تزود العلم بالأساس المادى الذى يثبت وجهة نظر الباحث فيما سبق له أن لاحظه من الوقائع، فإن جابراً بن حيان قد فطن إلى هذا المفهوم وطبقه بصورة فعلية.ويؤكد ذلك دكتور زكى نجيب محمود حيث يقول : فمن قراءة نصوصه استطعنا أن نتلمس مذهبه فى خطوات السير فى طريق البحث العلمى، وهى خطوات تطابق ما يتفق عليه معظم المشتغلين بالمنهج العلمى اليوم، وهى تتلخص فى ثلاث خطوات رئيسة: الأولى – أن يستوحى العالم من مشاهداته فرضاً يفرضه ليفسر الظاهرة المراد تفسيرها، والثانية – أن يستنبط من هذا الفرض نتائج تترتب عليه، والثالثة – أن يعود بهذه النتائج إلى الطبيعة ليرى هل تصدق أو لاتصدق على مشاهداته الجديدة، فـــان صدقت تحول الفرض إلى قانون علمى يركن إلى صوابه فى التنبؤ بما عساه أن يحدث فى الطبيعـــة لو أن ظروفاً بعينها توافرت[3].

ولم يغفل جابر بن حيان دور الملاحظة أو المشاهدة الحسية تماماً كما فى المنهج العلمى الحديث. ففى المقالة الأولى من كتاب الخواص الكبير يقول[4]: "ويجب أن تعلم

---

(1) جابر بن حيان، كتاب الخواص، المقالة الثانية والثلاثون، مختار كراوس، ص 322.

(2) جابر بن حيان، كتاب السبعين، مختار كراوس ص 464.

(3) زكى نجيب محمود، مرجع سابق، ص 65.

(4) جابر بن حيان، كتاب الخواص الكبير، مختار كرراس، ص 232.

أنّا نذكر فى هذه الكتب خواص ما رأينا فقط دون ما سمعناه أو قيل لنا أو قرأناه بعد أن امتحناه وجربناه، فما صحّ أوردناه، وما بطل رفضناه، واستخرجناه نحن أيضاً وقايسناه على أقوال هؤلاء القوم". فالملاحظة الحسّية هى المصدر الصحيح لتحصيل العلوم والمعارف، وهى أيضاً وسيلة لتقييم آراء الآخرين، فما تثبته فمقبول، وما لم تثبته فمرفوض.

وينصح جابر بضرورة قراءة الكتب والتحصيل النظرى قبل إجراء التجارب. ومع اعترافه بأن عملية الإطلاع على ما فى الكتب النظرية تقتضى تعباً وكداً، إلا أنها هى الخطوة الأساسية الأولى فى البحث إذا أراد الباحث الوصول إلى الحقيقة بعد التجربة. يقول جابر : "اتعب أولاً تعباً واحداً واجمع وانظر واعلم، ثم اعمل، فانك لا تصل أولاً، ثم تصل إلى ما تريد"[1].

يتضح مما سبق أن جابراً بن حيان قد اتبع المنهج العلمى بأدق تفاصيله. وقد أدى به هذا إلى إحراز نتائج هامة فى تقدم علم الكيمياء. بيد أن التطور الذى حدث فى مجال هذا العلـــم لم يكن فى مجال المنهج فحسب، وإنما امتد ليشمل نسق المعرفة العلمية فيه. فجابر وهو من أبرع وأعظم الكيميائيين العرب عرف كثيراً من العمليات الكيميائية كالتبخير والتقطير والترشيح والتكليس والإذابة والتبلور والتصعيد. وربما كانت بعض هذه العمليات معروفة عند القدمـــاء ممن زالوا الصنعة، لكنها لم تكن معروفة كعمليات أساسية فى الكيمياء.

وبفضل تطبيقه للمنهج التجريبى كان جابر بن حيان أول من استحضر حامض الكبريتيك بتقطيره من الشبّه، وسماه زيت الزاج، واستخرج حامض النيتريك (ماء الفضة) وسماه (الماء المحلل) وكان يُعرف باسم (روح الملح)، ووصف هذا الحامض بأنه نوع من المياه الحادة التى تصيب المعادن. وهو أول من اكتشف الصودا الكاوية، وأول من استخرج نترات الفضة (حجر جهنم)، وثانى كلوريد الزئبق (السليمانى)، وحامض النيتروهيدروكلوريك (الماء الملكى). وهو أول من لاحظ ما يحدث من ترسب كلوريد الفضة عند إضافة محلول ملح الطعام إلى محلول نترات الفضة. ويُنسب إلى جابر أيضاً

(1) جابر بن حيان، الخواص الكبير، ص 323 – 324.

استحضار مركبات أخرى مثل كربونات البوتاسيوم، وكربونات الصوديوم، وكربونات الرصاص القاعدى، والزرنيخ والأثمد (الكحل: كبريتيد الأنتيمون). كما عرف استخدام ثانى أوكسيد المنجنيز فى صناعة الزجاج. وجابر هو أول من أدخل طريقة فصل الذهب عن الفضة بالحل بواسطة الحامض. ولاتزال هذه الطريقة تُستخدم إلى الآن فى تقدير عيارات الذهب فى السبائك الذهبية وغيرها، كما عرف جابر تصفية المعادن وتنقيتها من الشوائب المختلطة بها .

كما تعبر مؤلفات جابر الكيميائية عن مرحلة هامة من مراحل تطور الكيمياء العربية. إذ أنها تعد "دائرة معارف علمية وتعطينا ملخصاً لعلم الكيمياء فى عصره"، وهذا ما حذا بجورج سارتون أن يطلق على المدة التى تقع بين عامى (132 – 185هـ/ 750 – 800م) عصر جابر بن حيان، وذلك لمجهوداته العظيمة فى علم الكيمياء . وكان لكيمياء جابر ومؤلفاته فيها أثر واضح فى تطور علم الكيمياء العربى عند اللاحقين من الكيميائيين العرب، وعند العالم الغربي. ويمكن الإشارة إلى ذلك فيما يلى :

يصرح صاحب "روضات الجنان"[1] بعد أن فرغ من حديثه عن خالد بن يزيد بن معاوية، وكيف أنه أبدع فى كتابه "الفرودس" ما لايخفى على أهل التحصيل، بالإضافة إلى ماله فى المنثور من كتب أخرى ومصنفات عالية استفاد منها، يصرح بأن " من بعده الأستاذ الكبير جابر بن حيان، فأنه الأستاذ العظيم الشأن الذى هو أستاذ كل من وصل بعده إلى هذه الصناعة.

وإذا تتبعنا من جاء بعد جابر من مشاهير علماء المسلمين فى الكيمياء، وجدنا الرازى الطبيب يُرجع الاهتمام بدراسة الكيمياء إلى إدراكه أن موضوعها يتصل اتصالاً وثيقاً بدراسة الطب، ولذلك نراه يصنف كتاباً قيماً فى الكيمياء أسماه "سر الاسرار" ويُعرف فى العالم الغربـى باسـم **Libersecre torum**[2]. وهذا الكتاب يبين أن الرازى قد عُنى بعلم الكيمياء وصرف جهوداً كبيرة فى إجراء التجارب الكيميائية

---

(1) الميرزا محمد باقر الموسَوى الخوانسارى الأصبهانى، روضاتُ الجنان فى أحوال العلماء والسادات، تحقيق أسد الله اسماعيليان، 8 مجلدات، طهران (د. ت) 219/2.

(2) خالد حربى،الرازى الطبيب وأثره فى تاريخ الطب العربى، ملتقى الفكر، الاسكندرية، 1999،ص 120.

المختلفة. وكان فى أول عمله فى هذا المضمار يسعى إلى الحصـــول على ملح الأكسير، لأنه كان من القائلين بإمكان تحويل المعادن، وأن ذلك أقرب إلى الممكن منه إلى الممتنع، ووضع كتاباً ردَّ به على الكندى الذى دحض هذه الدعوى وأنكرها. واستند الرازى فى رأيه هذا إلى نظرية تركيب المواد المنسوبة إلى جابر بن حيَّان الذى كان الرازى يكن له كثيراً من الاحترام والتقدير ، وينعته فى كتبه الكيميائية بقوله: "استاذنا أبو موسى جابر بن حيان" فآمن الرازى بأن جميع المواد تتألف من أربعة عناصر كما قال جابر بن حيان، ولذلك كان تحويل معدن إلى آخر محتملاً. وغاية الرازى من ذلك تتفـــق وما رمى إليه جابر بن حيان من تحويل المعادن البخسة إلى ذهب وفضة بواسطة الأكسير.

ومع أن الشيخ الرئيس ابن سينا (370 – 428هـــ/ 980 – 1037م) قد أنكر إمكان تحويل المعادن أو العناصر الخسيسة إلى ذهب وفضة، وسخر من الكيميائيين فى عصره الذين اعتقدوا ذلك، وشكك فى قدرتهم على تحويل مواد صلبة من عنصر إلى آخر[1]، فإنه سلك مسلك جابر بن حيان من حيث الإعتقاد فى تكوين المعادن، وجاءت نظريته فى هذا الموضوع مطابقة لنظرية جابر إلى حد كبير .

وفى النصف الثانى من القرن الخامس، وأوائل القرن السادس الهجرى يطالعنا كيميائى عربى الأصل وهو الطغرائى (453 – 515هـــ / 1061 – 1121م) بكتابه "جامع الأسرار" الذى يبين فيه أنه اطلع على كثير من الكتب اليونانية المترجمة وكتب جابر المتوفرة فى زمانه، إضافة إلى اطلاعه على بعض كتب أبى بكر الرازى،ولاسيما كتابه "سر الأسرار". ومن بين كل هؤلاء يمجد الطغرائى جابر بن حيان لتمكنه من الصنعة.

ولم يتوقف تأثير جابر بن حيان على الكيميائيين العرب فحسب، بل امتد هذا التأثير إلى العالم الغربي ، وكان له دور ملموس فى تأسيس وتطور الكيمياء الحديثة.

لقد جاء المسيو بارتيلو فى الجزء الثالث من كتابه "الكيمياء فى العصور الوسطى" المنشور فى باريس عام 1893 بتحليل دقيق للكيميائيين العرب، ويعتقد أن كل مادهم يمكن تقسيمها إلى قسمين: أحدهما، إعادة تعبير عن بحوث الكيميائيين الإغريق فى الاسكندرية، والثانى بحوث أصيلة، ولو أنها مؤسسة على الدراسات الإسكندرانية،

---

(1) Holmyard, E. J., Alchemy "Islamic alchemy" Pelicam Books. 1957, P. 93 .

ويعتبر كل هذه المادة الأصيلة أثراً من آثار ما قام به جابر بن حيان الذى يصبح بهذا فى الكيمياء فى مكان أرسطو من المنطق. وينشر بارتيلو فى كتابه ستة مؤلفات لجابر واعتبرها ممثلة لكل المادة الكيميائية العربية[1] التى أدت إلى قيام كلم الكيمياء والحديث.

ولقــد تُرجمت مؤلفات جابر إلى اللاتينية فى وقت مبكر بمعرفــة روبرت الشسترى (ت 1144م)، وجيرار الكريمونى (ت 1187م). وتُرجم أيضاً "مجموع الكمال" لجابر بن حيان إلى الفرنسية سنة 1672م. وكانت هذه المؤلفات من ضمن الأسس المهمة التى قام عليها علم الكيمياء الحديث.

من كل ما سبق يمكننا الزعم بأن جابراً بن حيان صاحب مدرسة كيميائية مميزة قدمت انجازات علمية موثقة (بتطبيق المنهج التجريبى)، و كانت بمثابة الأسس التى عملت على تطور الكيمياء العربية فيما بعد عصر جابر، وساعدت فى تأسيس وقيام علم الكيمياء الحديث.

(1) ديلاسى أوليرى، الفكر العربى ومكانته فى التاريخ، ترجمة تمام حسان،.طبعة القاهرة بدون تاريخ، ص 134.

المبحث الرابع
علم الطب

يعد أبو بكر محمد بن زكريا الرازى (250– 313هـ / 864 – 925م) خير ممثل لبداية وازدهار مرحلة الإبداع والابتكار من تاريخ الطب العربى الإسلامى. وذلك إنما يرجع إلى الإنجازات الطبية والعلاجية، والبحثية، والتعليمية التى أبدعها، وأفادت منها الإنسانية جمعاء.

ولقد انتهيت فى دراسات[1] وتحقيقات[2] وترجمات[3] سابقة إلى أن الرازى أبرز أطباء الحضارة الإسلامية، وطبيب المسلمين بدون منازع، وأبو الطب العربي، وجالينوس العرب، بل وحجة للطب في العالم منذ زمانه القرن الثالث الهجري، وحتى القرن الثامن عشر للميلاد، ففي خلال هذه القرون الممتدة، كانت مؤلفات الرازي الطبية والعلاجية تشكل أساساً مهماً من أسس تعليم طلاب الطب في جميع أنحاء العالم، وذلك إنما يرجع إلى الإسهامات الطبية والصيدلانية، والبحثية والتعليمية الأكاديمية الرائدة التي قدمها الرازي ، وعبرت بحق عن روح الإسلام وحضارته إبان عصورها المزدهرة ، وعملت على تقدم علم الطب، وأفادت منها الإنسانية بصورة لا يستطيع أن ينكرها مُنكر.

---

(1) أبو بكر الرازى حجة الطب فى العالم منذ زمانه وحتى العصر الحديث، ط الأولى، دار ملتقى الفكر، الإسكندرية 1999، ط الثانية دار الوفاء، الإسكندرية 2006.

(2) أ- بُرء ساعة للرازى ، ط الأولى دار ملتقى الفكر، الإسكندرية 1999 ، ط الثانية، دار الوفاء 2006.

ب- سر صناعة الطب للرازى ، ط الأولى دار الثقافة العلمية ، الإسكندرية 2002 ، ط الثانية ، دار الوفاء ، الإسكندرية 2006.

جـ- كتاب التجارب للرازى ، ط الأولى دار الثقافة العلمية ، الإسكندرية 2002، ط الثانية ، دار الوفاء ، الإسكندرية 2006.

د- جراب المجربات وخزانة الأطباء للرازى، ط الأولى دار الثقافة العلمية، الإسكندرية 2002 ، ط الثانية ، دار الوفاء ، الإسكندرية 2006.

هـ- مقالة فى النقرس للرازى، ط الأولى دار الوفاء، الإسكندرية 2005، الطبعة الثانية، المكتب الجامعى الحديث، الإسكندرية 2010.

و- كتاب فى علاج الأمراض بالأغذية والأدوية المشهورة الموجودة فى كل مكان (تحت الطبع).

ز- الحاوى فى الطب ، دراسة وتحقيق "60 جزءاً (تحت الطبع).

(3) دُنلوب ، الرازى فى حضارة العرب ، ترجمة وتقديم وتعليق ، دار الثقافة العلمية ، الإسكندرية 2002.

تضمنت أعمالي المنشورة في الرازي كثيراً من إنجازاته وابتكاراته تلــك الـتي شكلت لديّ (حزمة) من المبادئ والآراء والأفكار والنظريات الرازية التي لم تكتشــف من قبل، فتم اكتشافها باعتبارها إضافات جديدة في بناء مذهب الرازي، وحجم الطب العربي الإسلامي ككل. وقد أفدت إفادات جمة بتلك الدراسات والتحقيقات في منهجي لتحقيق "الحاوي في الطب" كأعم وأهم وأضخم موســوعة طبيــة في الطــب العــربي الإسلامي، بل في تاريخ الطب الإنساني كله. ولعل هذا ما يفسر اســتمرار العمــل في تحقيق الحاوي من سنة 1995 وحتى الآن.

فالحاوى أول موسوعة طبية لكافة المعلومات والعلوم الطبية المعروفة حتى وفــاة الرازي في بداية القرن العاشر الميلادي، جمع فيها الرازي كل الخبرة الإكلينيكيــة الــتي عرفها في مرضاه، وفي نزلاء البيمارستانات (المستشفيات)، وهذا التأليف كــان فتحــا جديدا في تاريخ تعليم الطب ويعتبر كتاب الحاوي اضخم كتاب عربي وصل إلينا كاملا وهو مازال ضخما غنيا بالمعلومات الطبية لم يسبر غوره، ولم يدرس بدق وتأصيل لكثرة ما تضمنه من أسماء الأدوية وصيدلية تركيبها وأسماء الأطباء من العرب وغــير العــرب الذين اخذ من مؤلفاهم في هذا الكتاب، ولضخامة الكتاب بهذا الشكل لم يقرضه طبيب من الذين أعقبوا الرازي وكل ما فعله الممارسون من بعده أن تداولوا صــورا مختصــرة منه.

وقد اشتهر الحاوي بذكر عدد كبير من الحالات السريرية التي تجاوز عــددها المائة حالة، وهو موسوعة طبية اشتملت علي كل ما وصل إليه الطب إلى وقت الرازي ففيه أعطى لكل مرض وجهة النظر اليونانية، والسريانية، والهندية، والفارسية، والعربية ثم يضيف ملاحظاته الإكلينيكية ثم يعبر عن ذلك برأي نهائي ولذلك اعتبر الحاوي مــن الكتابات الهامة في مجال الطب التي أثرت تأثيرا بالغا علي الفكر العلمي في الغــرب، إذ ينظر إليه عادة علي انه اعظم كتب الطب قاطبة حتى نهاية العصور الحديثة .

وذكر علماء الغرب أن كتاب الحاوي في الطب هو اعم موســوعة في الطــب اليوناني العربي واهم أعمال الرازي فجاء أوسع واثقل كتاب ترجم إلى اللاتينية وطبع في أوروبا، وظل عمدة الدراسات الطبية الغربية علي مدار قرون طويلة .

ومازال الحاوي عمدة أيضا في كل دراسات تاريخ العلم بعامة وتاريخ الطب بخاصة علي المستويين العربي والغربي ومع ذلك يعترف جميع المشتغلين بتاريخ العلم علي مستوى العالم أن الحاوي لم يحقق حتى الآن تحقيقا علميا دقيقا، فمازال الكتاب بكرا لم يعمل به الباحثون باهتمام وشمول ودقة، وهذا ما دعاني إلى تحقيقه ونشره[1] ضمن مشروعي التراثي المنصب علي تحقيق ونشر مؤلفات الرازي المخطوطة ذلك الذي بدأ عام 1994 ومازال مستمرا.

والواقع أن مؤلفات الرازى تطلعنا على أن صاحبها قد قدم إسهامات طبية جليلة أفادت الإنسانية جمعاء. فالرازى أول من وصف مرض الجدرى والحصبة. وأول من ابتكر خيوط الجراحة المسماه "بالقصاب". وتنسب إليه عملية خياطة الجروح البطنية بأوتار العود. ويعتبر الرازى أول من اهتم بالجراحة كفرع من الطب قائم بذاته، ففى الحاوى وصف لعمليات جراحية تكاد لا تختلف عن وصف مثيلتها فى العصر الحديث وهو أيضاً أول من وصف عملية استخراج الماء من العيون. واستعمل فى علاج العيون حبات "الإسفيداج"، واكتشف ودوّن لأول مرة فى تاريخ الطب أن الحدقة تضيق فى الضوء وتتسع فى الظلمة، ونصح الرازى بضرورة بناء على المستشفى بعيداً عن أماكن تعفن المواد العضوية.

وقد كشف الرازى طرقاً جديدة فى العلاج، فهو أول من استعمل الأنابيب التى يمر فيها الصديد والقيح والإفرازات السامة. كما استطاع أن يميز بين النزيف الشريانى والنزيف الوريدى، واستعمل الضغط بالأصبع وبالرباط فى حالة النزيف الشريانى.

ولقد استخدم الرازى أدوية ما زال الطب الحديث يعول عليها حتى وقتنا الحاضر. فلقد استخدم الأفيون فى حالات السعال الشديدة والجافة. وتقول كتب الفارماكولوجى الحديثة إن الأفيون يحتوى على العديد من القلويات أو شبه القلويات كالمورفين والكودائين، والنوسكابين تستخدم فى إيقاف السُعال الجاف خاصة الكودائين،

---

(1) انظر بحثى، منهج تحقيق الحاوى فى الطب للرازى، وأثره فى تاريخ الطب الإنسانى، مؤتمر المخطوطات الطبية الإسلامية بآسيا 23 – 25 يوليو 2009 الإيسيسكو – باكو – جمهورية أذربيجان.

وهى جميعها تعمل على تثبيط مركز السعال فى الدماغ وبذلك تخفف من نوباته وحدته. وتُعطى هذه الأدوية كما أعطاها الرازى وخاصة فى حالات مرضى القلوب لكى تخفف عن القلب الإرهاق الذى يسببه السعال له. كما استخدم الرازى طريقة التبخير فى العلاج، وهى لاتزال تستخدم حتى يومنا هذا، وذلك بوضع الزيوت الطيارة فى الماء الساخن لكى يستنشقه المريض، فتعمل الأبخرة المتصاعدة على توسيع القصبات الهوائية، وبالطبع تتوسع المجارى التنفسية لأنها تؤثر على عملية مرور الهواء دخولاً وخروجاً فى حالتى الشهيق والزفير، وفى نفس الوقت، فإن للزيوت الطيارة تاثيراً مخدراً موضعياً، وهكذا تزيل الإزعاج الذى يحمى به المزكوم.

ولقد أسهم الرازى فى مجال التشخيص بقواعد لها أهميتها حتى الآن، منها: المراقبة المستمرة للمريض. والاختبار العلاجى، وهو أن يُعطى العليل علاجاً مراقباً أثره، وموجهاً للتشخيص وفقاً لهذا الأثر. ومنها أهمية ودقة استجواب المريض، فينبغى للطبيب أن لايدع مساءلة المريض عن كل ما يمكن أن يتولد عن علته من داخل، ومن خارج، ثم يقضى بالأقوى. ومنها أيضاً، العناية بفحص المريض فحصاً شاملاً، على اعتبار أن الجسم وحدة واحدة متماسكة الأعضاء إذا اختل واحد منها "تداعت له سائر الأعضاء بالسهر والحمى".

ولقد اعتمدت نظرية الرازى الأساسية فى التشخيص على التساؤل عن الفرق بين الأمراض. فمن الإسهامات الأصيلة التى قدمها الرازى للطب، تفرقته بين الأمراض المتشابهة الأعراض، وهذا ما يطلق عليه الآن نظريةالتشخيص التفريقى Diff Diagnosis، والتى يعد الرازى رائدا لها.

وبالجملة قدم الرازى إسهامات طبية وعلاجية رائدة عملت على تقدم علم الطب وأفادت منها الإنسانية بصورة لا، ولم يستطع أحد أن ينكرها،وجعلت من الرازى حجة للطب فى العالم منذ زمانه وحتى العصور الحديثة، وذلك باعتراف الغربيين أنفسهم!

ووضع أبو جعفر أحمد بن إبراهيم بن الجزار (ت 395 هـ)، مؤلفات كثيرة ومهمة فى الطب، منها :

كتاب فى علاج الأمراض، ويعرف بزاد المسافر مجلدان. كتاب فى الأدوية المفردة. كتاب فى الأدوية المركبة، ويعرف بالبغية. كتاب العدة لطول المدة. وهو أكبر كتاب له فى الطب. كتاب طب الفقراء. رسالة فى إبدال الأدوية. كتاب فى الفرق بين العلل التى تشتبه أسبابها وتختلف أعراضها. مجربات فى الطب. مقالة فى الجذام وأسبابه. كتاب الخواص. كتاب المختبرات. كتاب فى نعت الأسباب المولدة للوباء فى مصر وطريق الحيلة فى دفع ذلك وعلاج ما يتخوف منه. رسالة فى المقعدة وأوجاعها. كتاب البلغة فى حفظ الصحة. كتاب الفصول فى سائر العلوم والبلاغات.

عرف الغرب ابن الجزار أو Algazirah كما كان يدعوه الغربيون، وأفادوا من مؤلفاته التى ترجم منها قسطنطين الإفريقي كتاب زاد المسافر تحت عنوان Kiaticum Peregrinantis، وبعد هذه الترجمة كان فى صقلية ترجمة يونانية بعنوان Ephodia.

واشتهر كتاب "كامل الصناعة" لعلى بن العباس (القرن الرابع الهجرى / العاشر الميادى) فى اللاتينية "بالكتاب الملكي" وهو من أهم وأشهر كتب الطب التى ظهرت فى القرن الرابع الهجرى. وضعه على بن العباس موسعا بعشرين مقالة فى علوم الطب النظرية والعلمية، وبوبه تبويبا حسنا ، فجاء أفضل من كتاب المنصوري للرازي، الكتاب المدرسي المعتمد آنذاك. وقد لزم طلاب العلم درس الكتاب حتى ظهور "القانون" لابن سينا، "والملكي فى العمل أبلغ، والقانون فى العلم أثبت"[1].

وتحتوى مقالات الكتاب العشرين[2] على أبحاث وفصول مهمة فى الجراحة والتشريح، والعلاجات، والأمور الطبيعية والبيئية، وأثر الأدوية وتأثيرها، نباتية كانت أم معدنية، بالإضافة الى أثر السموم فى القوى الطبيعية المدبرة للبدن. وفى قسم التشريح نرى على بن العباس يقدم تعريفا ووصفا صائبا لكل من الأوردة والشرايين، ووظائف القلب والتنفس، والجهاز الهضمي، الى جانب وصف للحواس وكيفية تأدية وظائفها، كما أشار الى أهمية ممارسة الرياضة من حيث أنها تنتج حصانة الجسم عن طريق تقوية الأعضاء وصلابتها.

---

(1) ابن القفطى ، تاريخ الحكماء ، تحقيق جوليوس ليبرت، ط لا يبزغ 1903، ص 232.
(2) على بن العباس ، كامل الصناعة الطبية ، طبعة القاهرة 1894 ، جـ 1 ، ص 4.

والكتاب يوضح بشكل جلّي أن الأطباء العرب قد حددوا قوى الأدوية بثلاث، ذكرها على بن العباس فى كتابه ، وأصبحت مرجعا للأطباء اللاحقين وهى: 1-القوى الأول، وهى الأمزجة. 2- القوى الثانية، وهى: المنضجة، والليّنة، والمصلبة والمسددة، والفتاحة، والجلابة، والمكثفة، والمفتحة لأفواه العروق، والناقصة للحم، والجاذبة، والمسكنة للوجع. 3- القوى الثالثة، وهى: المفتتة للحصى، والمدرة للبول، والطمث، والمعينة على نفث ما فى الصدر، والمولدة للمنى واللبن. ومن أراد معرفة ذلك، فينبغى أن يكون عارفا بالقوانين التى بها يمتحن كل واحد من الأدوية المفردة، ويستدل على مزاجه وقوته، ومنفعته فى البدن .

واعتمد على بن العباس فى ممارسته الطبية على تقديم الصحة، واعتبر الوقاية خيرا من العلاج، وأن الطبيعة لا تقل مقدرة فى إصلاح البدن عن الطبيب، كما أن القوة الجسدية ضرورة للمريض. وهو يعتبر أول ما قال بصعوبة شفاء المريض بالسل الرئوي وذلك بسبب حركة الرئة، وعلى أساس أن العضو المريض يحتاج الى السكون، والذى لا يتوافر فى الرئة الدائمة الحركة بفعل التنفس .

إن أهمية كتاب كامل الصناعة لعلى بن العباس إنما تقاس بمدى أثره فى العصور اللاحقة ، فقد تأثر به الأطباء اللاحقون فى العصور المختلفة، وامتد هذا الأثر إلى الغرب فى بداية العصور الحديثة الذى عرف على بن العباس باسم هالى أباس **Haly Abbas**، وعرف كتابه كامل الصناعة الطبية باسم الكتاب الملكى **Liber Regius**. فقد كان هذا الكتاب من الكتب الدراسية الأساسية فى كليات الطب الأوروبية إلى جانب الحاوى للرازى، والقانون لابن سينا، والتصريف لأبى القاسم الزهراوى، والتيسير لابن زُهر حتى القرن السادس عشر. وتجدر الإشارة إلى أن قسطنطين الأفريقى (ت 1087م) "اللص الوقح" - هكذا يدعى فى تاريخ العلم - ترجم كتاب كامل الصناعة إلى اللغة اللاتينية ونشره باسمه، وبقى الكتاب يدرس على طلاب الطب الأوروبيين حتى سنة 1127م حين ظهرت ترجمة أخرى للكتاب، قام بها "الياس اصطفيان الأنطاكى" الإيطالى الأصل، ذكر فيها اسم مؤلف الكتاب الحقيقى على بن العباس، وظلت هذه الترجمة تطبع حتى سنة 1492، ولذا عُد الكتاب الملكى من الكتب التى يبدأ بها عهد الطب فى أوربا ، وهو من أفضل ما ألفه المسلمون فى العلوم الطبية .

وفى هذا الكتاب يتضح بصورة جليَة أن على بن العباس يعد أول من قال بصعوبة شفاء المريض بالسل الرئوى، وذلك بسبب حركة الرئة، وعلى أساس أن العضو المريض يحتاج إلى السكون، والذى لا يتوافر فى الرئة الدائمة الحركة بفعل التنفس. ومن أهم كشوفات الأهوازى: معرفته أن سبب الطلق هو تقلصات الرحم. وكان أول من أشار لضرورة التدخل الجراحى فى مداواة السرطان. وتحدث عن وجود شبكة شعرية من العروق النابضة (الشرايين)، وأشار على بن العباس إلى وجود الشعيرات الدموية بين الشرايين والأوردة. كما أن له نظرية طبية سليمة عن داء الدرن وعن أمراض النساء، وتكوين الجنين، وسرطان الرحم. كما برع فى مجال الجراحة العامة وكانت معلوماته فيها متقدمة على معاصريه، وحرص على أن ينقل خبراته الجراحية لتلاميذه، وأجرى العديد من العلميات الجراحية. أضف إلى ذلك أنه من أوائل من قدم البراهين على أن الرحم ينقبض أثناء الولادة، فقد قال أبقراط ومن جاء بعده بأن الطفل فى جوف الأم يتحرك بنفسه تلقائياً ويخرج بواسطة هذه الحركة من الرحم. فجاء على بن العباس ليكون أول من قال بحركة الرحم المولدة التى تدفع الثمرة إلى الخروج بواسطة انقباض عضلاته[1]. وبذلك فإنه يقصد أن الجنين يطرد ولا يخرج ذاتياً كما كان يقول أبقراط وغيره. أضف إلى ذلك أنه كتب عن الخراج فى رحم الأم وفى حلقه وعن سرطان الجوف الداخلى.

ويعد الزهراوى (أبو القاسم خلف بن العباس ت 404/ 1013م) أكبر جراحى العرب، ومن كبار الجراحين العالمين ، ومن أساطين الطب فى الأندلس. ولد فى الزهراء بقرطبة، ولمع فى أواخر القرن الرابع وبداية القرن الخامس. "كان طبيباً فاضلاً خبيراً بالأدوية المفردة والمركبة، جيد العلاج. وله تصانيف مشهورة فى صناعة الطب، وأفضلها كتابه الكبير المعروف بالزهراوى، وكتاب التصريف لمن عجز عن التأليف، وهو أكبر تصانيفه وأشهرها، وهو كتاب تام فى معناه، وينقسم إلى ثلاثة أقسام: قسم طبى، وثانى صيدلانى، وثالث جراحى، وهو أهمها، لأن الزهروای أقام به الجراحة علماً مستقلاً بعد أن كانت تسمى عند العرب صناعة اليد، يقول الزهراوى: "لما أكملت لكم يا بنى هذا الكتاب الذى هو جزء العلم فى الطب بكماله، بلغت فيه من وضوحه وبيانه

(1) ابن أبي أصيبعة ، عيون الأنباء فى طبقات الأطباء ، ص 83.

، رأيت أن أكمله لكم بهذه المقالة ، التى هى جزء العمل باليد ، لأن العمل باليد محسّة فى بلادنا ، وفى زماننا ، معدوم البتة حتى كاد أن يندرس علمه ، وينقطع أثره .. ولأن صناعة الطب طويلة ، فينبغى لصاحبها أن يرتاض قبل ذلك فى علم التشريح"[1] .

وعلى ذلك نرى الزهراوى فى هذا الكتاب يعلم تلاميذه كيفية خياطة الجروح من الداخل بحيث لا تترك أثراً فى الخارج، وذلك عن طريق استعماله لإبرتين وخيط واحد مثبت بهما. كما استعمل خيوط مأخوذة من أمعاء القطط فى جراحة الأمعاء .

إن إسهامات الزهراوى "الأصلية" فى علم الجراحة ترجع إلى اعتماده المنهج العلمى الذى اتصف به كتاب التصريف، والقائم على الملاحظة الحسية والتجربة التى أولاها أهمية كبرى فى منهجه العلمى قائلاً[2]: واعلموا يا بنى أنه قد يدعى هذا الباب الجهال من الأطباء والعوام، ومن لم يتصفح قط للقدماء فيه كتابا، ولا قرأ منه حرفاً، ولهذه العلة صار هذا الفن من العلم فى بلدنا معدوماً، وإنى لم ألق فيه قط محسناً البتة، وإنما استنفدت منه ما استنفدت لطول قراءتى لكتب الأوائل وحرصى على فهمها حتى استخرجت علم ذلك منها، ثم لزمت التجربة والدربة طول عمرى.

ولم يتعد الزهراوى التجربة والملاحظة الحسية إلى ذكر ظواهر غيبية أو غير طبيعية لا يستطيع العقل تعليلها ، أو إخضاعها لمنهج البحث العلمى، فهو[3] يورد التعليل الفيزيولوجى للمرض ، ويذكر آليته والأساس التشريحى للعلة ، وفى المقالة الثانية من الكتاب عندما يتحدث عن مرض ما ، يفتتح حديثه بالتعريف ، ثم يذكر الأساس النظرى والفيزيولوجى ، ثم يورد الأعراض والعلاقات ، ثم العلاج وسبل الوقاية ، وهذا هو المنهج المتبع اليوم.

ويعد الزهراوى ، أول من ربط الشرايين ، وأول من وصف النزيف واستعداد بعض الأجسام له (هيموفيليا) ، وأول من أجرى عملية استئصال حصى المثانة فى النساء

---

(1) الزهراوى ، التصريف لمن عجز عن التأليف ، طبعة لندن 1778 ، جـ 1 ، ص2.

(2) الزهراوى ، التصريف لمن عجز عن التأليف ، تحقيق صبحى محمود حمامى ، مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، ص 57 .

(3) الزهراوى ، المصدر نفسه ، مقدمة المحقق ، ص 26.

عن طريق المهبل ، واكتشف مرآة خاصة بالمهبل ، وآلة لتوسيع الرحم للعمليات ، وأجرى عملية تفتيت الحصاة فى المثانة ، وبحث فى التهاب المفاصل.

والزهراوى هو أول من نجح فى عملية شق القصبة الهوائية **Trachomi** وقد أجرى هذه العلمية على خادمه. كما نجح فى إيقاف نزيف الدم بربط الشرايين الكبيرة ، وهذا فتح علمى كبير أدعى تحقيقه لأول مرة الجراح الفرنسى الشهير امبرواز بارى **Ambrois** عام 1552، على حين أن الزهراوى قد حققه وعلمه تلاميذه قبل ذلك بستمائة سنة[1].

وإذا كانت الأبحاث الطبية الحديثة قد أثبتت أن مادة الصفراء تساعد على إيقاف تكاثر البكتريا ، فإن الزهراوى قد توصل إلى ذلك فى زمانه ، فكان يعقم ويطهر الآلات المستعملة فى العمليات الجراحية بنقعها فى الصفراء ، ويأتى اهتمام الزهراوى بتعقيم الآلات وتطهيرها من كثرة اسعمالها فى التشريح ، موضوع اهتمامه الرئيس ، يدلنا على ذلك كتابه "التصريف لمن عجز عن التأليف" الذى يتبين منه أنه شرح الجثث بنفسه ، وقدم وصفاً دقيقاً لإجراء العمليات الجراحية المختلفة.

وقد أوصى الزهراوى فى جميع العمليات الجراحية التى تجرى فى النصف السفلى من الإنسان بأن يُرفع الحوض والأرجل قبل كل شئ. وهذه طريقة اقتبستها أوروبا مباشرة عنه واستعملتها كثيراً حتى قرننا هذا، ولكنها نُحلت – زوراً وبهتاناً – للجراح الألمانى ترندلنبورغ **Frederich trendlenburg** وعُرفت باسمه دونما ذكر للجراح العربى العظيم. وقبل برسيفال بوت **Percival poot** بسبعمائة عام عُنى الزهراوى أيضاً بالتهاب المفاصل وبالسل الذى يصيب فقرات الظهر والذى سمى فيما بعد باسم الطبيب الإنجليزى بوت ، فقيل (الداء البوتى).

ومع ذلك لم يستطع الغربيون إغفال الدور الريادى للزهراوى فى علم الجراحة – فضلاً عن نبوغه فى أمراض العين، والأنف والأذن والحنجرة، والأسنان، وأمراض المسالك البولية والتناسلية –، فأطلقوا عليه لقب "أبو الجراحة".

---

(1) محمد عبد الرحمن مرحبا ، المرجع فى تاريخ العلوم عند العرب ، بيروت 1978، ص 257 – 258.

ويعد كتاب "القانون فى الطب" للشيخ الرئيس ابن سينا من أهم موسوعات الطب العربي الإسلامي ، يشتمل على[1]: خمسة أجزاء، خصص الجزء الأول منها للأمور الكلية فهو يتناول حدود الطب وموضوعاته والأركان، والأمزجة، والأخلاط، وماهية العضو وأقسامه، والعظام بالعضلات وتصنيف الأمراض وأسبابها بصفة عامة والطرائق العامة للعلاج كالمسهلات والحمامات .. الخ. وخصص الجزء الثاني للمفردات الطبية وينقسم الى قسمين: الأول يدرس ماهية الدواء وصفاته ومفعول كل من الأدوية على كل عضو من أعضاء الجسم ويسرد الثاني المفردات مرتبة ترتيبا أبجديا. وخصص الجزء الثالث لأمراض كل جزء من الجسم من الرأس الى القدم. أما الجزء الرابع فيتناول الأمراض التى لا تقتصر على عضو واحد كالحميات وبعض المسائل الأخرى كالأورام والبثور والجزام والكسر والجبر والزينة . وفى الجزء الخامس دراسة فى الأدوية المركبة .

وترجم القانون فى الطب ترجمات كثيرة من العربية، وطبع فى نابولي سنة 1492م وفى البندقية سنة 1544. وترجمه جيرارد الكريموني من اللغة العربية الى اللغة اللاتينية. ويقول الكريموني أنه قضى قرابة نصف قرن فى تعلم اللغة العربية والتوفر على ترجمة نفائس المكتبة العربية. وكان قانون الشيخ الرئيس أعظم كتاب، لاقيت فى نقله مشقة وعناء، وبذلت فيه جهدا جبارا.

وقد ترجم أندريا الباجو القانون فى أوائل القرن السادس عشر الميلادي، وتميزت هذه الترجمة عن غيرها بوضع الباجو قاموسا للمصطلحات الفنية التى كان يستعملها ابن سينا، ونشرت هذه الترجمة عام 1527م. وترجم جان بول مونجوس القانون ترجمة دقيقة اعتمد عليها اساتذة الطب وطلابه فى العالم خلال فترة طويلة من العصور الوسطى. وجملة القول إن القانون فى الطب لابن سينا طبع باللاتينية أكثر من ستة عشر مرة فى ثلاثين عاما من القرن الخامس عشر الميلادي، وطبع عشرين مرة فى القرن السادس عشر الميلادي .

و فى القرن السادس الهجرى / الثانى عشر الميلادى يدخل أبو مروان بن أبي

---

(1) ابن سينا ، القانون فى الطب ، دار صادر ، بيروت عن طبعة بولاق.

العلاء بن زُهر (ت 557هـ / 1161م) فى صلات علمية مع الفيلسوف والطبيب الكبير ابن رشد الذى أثنى على ابن زُهر وتفوقه الطبى ، فألف له ابن زُهر كتابه الأشهر "التيسير فى المداواة والتدبير"، ويبدو أن ابن رشد قد أمره بذلك على ما يذكر ابن زُهر نفسه من "إنه مأمور فى تأليفه"[1] .

فاستقر بالقاهرة وعمل بالبيمارستان الناصرى، أكبر مستشفى عصرئذ، ثم تولى رئاسة البيمارستان المنصورى الذى أنشأه الملك المنصور سيف الدين قلاوون.

وفى القاهرة ، نال ابن النفيس شهرة عظيمة كطبيب ، حتى أن بعض المؤرخين يذكرون أنه : لم يكن فى الطب على وجه الأرض مثله، ولا جاء بعد ابن سينا مثله ، وكان فى العلاج أعظم من ابن سينا. وبلغ ابن النفيس من العمر قرابة ثمانين سنة وتوفى يوم الجمعة الحادي والعشرين من ذى القعدة سنة 687 هـ بالقاهرة ، بعد مرض دام ستة أيام. وقد أشار عليه بعض زملائه الأطباء فى مرضه الذى توفى به بأن علاجه يستلزم تناول شئ من الخمر ، فرفض ، وقال : لا القى الله تعالى وفى بطنى شئ من الخمر . وهكذا كان الإسلام وراء سلوك العلماء وفى ذلك رد على بعض المؤلفين والمستشرقين الذين يعتقدون أن تقدم الطب عند المسلمين كان نتيجة لفصل العلم عن الدين .

ومن أهم مؤلفات ابن النفيس الطبية: شرح تشريح القانون، شرح كليات القانون، المهذب، مقالة فى النبض، شرح تقدمة المعرفة لأبقراط، شرح تشريح جالينوس، شرح مسائل حنين ابن اسحق ، شرح فصول ابقراط .

ومن أشهر كتب ابن النفيس الطبية، كتاب الموجز، يقول عنه حاجى خليفة: هو موجز فى الصورة، ولكنه كامل فى الصناعة. وهذا الكتاب أراد فيه ابن النفيس أن يوجز ما ذكره ابن سينا فى كتاب (القانون) لكنه لم يتعرض فيه لموضوعات التشريح، التى أفرد لها كتابا آخر. وتوجد من هذا الكتاب عشرات النسخ المخطوطة فى مكتبات العالم، وفى دار الكتب المصرية وحدها توجد 13 مخطوطة للكتاب، كتبت فى تواريخ مختلفة. وله شروح كثيرة منها: 1- شرح ابو اسحق إبراهيم بن محمد الحكيم السويدي،

(1) حاجى خليفة ، كشف الظنون عن اسمى الكتب والفنون ، طبعة استانبول 1941 ، جـ2 ، ص 520 .

المتوفى 690 هـ، 2- شرح سديد الدين الكازروني، المتوفى 745 هـ، 3- شرح جمال الدين الأقصرائي، المتوفى 779هـ ، 4- شرح نفيس بن عوض الكرماني المتوفى 853هـ. 5- شرح محمود بن أحمد الأمشاطي، المتوفى 902هـ ، 6- شرح أحمد بن ابراهيم الحلبي، المتوفى 971هـ، 7- شرح قطب الدين الشيرازي، 8- شرح محمد الأيجي البليلي. وطبع الكتاب (طبعة حجر رديئة) بدلهى سنة 1332هـ، بعنوان: الموجز المحشى. كما طبع شرح الأقصرائي بالكنئو سنة 1294هـ، بعنوان: حل الموجز، وطبع شرح نفيس بن عوض بالهند سنة 1328هـ، مع حاشية لمحمد بن عبد الحليم اللكنوري المتوفى 1285هـ. ونقل الكتاب للغة التركية مرتين ، قام بإحداهما مصلح الدين بن شعبان المعروف بسروري (ت 869 هـ) وقام بالترجمة الأخرى أحمد بن كمال الطبيب بدار الشفاء بأدرنة. وترجم الى اللغة العبرية بعنوان (سفر هموجز) والى الإنجليزية بعنوان: المغنى فى شرح الموجز.

وفى عام 1924 قام الدكتور التطاوي وهو طبيب مصري شاب فى جامعة فريبيرج، كان يعمل على النصوص المخطوطة لتعليقات ابن النفيس على تشريح ابن سينا، وانتهى فى اطروحته الطبية الى أن ابن النفيس قد قدم لأول مرة وصفا دقيقا للدورة الدموية الصغرى، أو الرئوية[1] قبل أن يعلن مايكل سيرفيتوس (1556) ورينالدو كولومبو (1559) ذلك بقرابة ثلاثة قرون[2] .

وبالاضافة إلى ماسبق برع أطباء الحضارة الاسلامية فى معرفة وممارسة الاختصاصات الطبية المختلفة. ويمكن أن نشير إلى بعض التخصصات وأثرها فى العلم الحدث فيما يلى:

من الاختصاصات التى لاقت اهتماماً بالغاً فى الحضارة الإسلامية، "طب العيون"، وليس أدل على ذلك من كثرة عدد أطباء العيون، وكثرة التصنيفات والتآليف

---

(1) ابن النفيس، شرح تشريح القانون، تحقيق سليمان قطاية، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة 1988، ص334 ، 36.

(2) ب-م هلوت ، تحرير تاريخ كيمبردج للإسلام ، المجتمع والحضارة الإسلامية ، فصل العلم ، ترجمة وتقديم وتعليق خالد حربى ، ص 162.

المعتبرة والمرموقة التى وضعوها، تلك التى أضافت ثروة علمية كبيرة إلى الناتج العلمى والمعرفى لتاريخ هذا الاختصاص المهم[1].

أطلق أطباء وعلماء الحضارة الإسلامية على علم طب العيون مصطلح "الكحالة"، وعلى الطبيب المتخصص "الكحّال" الذى يعنى التخصص الطبى الرفيع فى طب العيون، ولا يحصل عليه إلا من كان على علم وخبرة بتشريح العين ودقائقها ووظائفها، ومجتازاً لامتحانات قاسية أمام المحتسب فى عدد طبقات العين، وعدد رطوباها، وجراحاها وأمراضها الرئيسة والفرعية، وتركيب أدويتها، الأمر الذى مكّن المتخرجين من الأطباء من الممارسة المهنية الجيدة، والتأليف المعتبر، فقدموا من الإنجازات ما شهدت به وأفادت منه العصور اللاحقة حتى العصر الحديث .

عُنى أطباء الحضارة الإسلامية عناية فائقة بجراحة العين وأجزائها كالأجفان، وفصلوا القول فى جراحتها وما يصيبها مثل الشعرة الناكسة وكيفية معالجتها بالتشمير والكى، وجراحة السّبل والظفرة، والثآليل التى تعرض فى جفون العين، والبرَدَ وهو اجتماع رطوبة غليظة فى الجفنين، والشرناق وهو تشكل الحليمات فى الملتحمة الجفنية، وكذلك استئصال السعفات والأورام، وأطلقوا تعبير "الماء النازل فى العين" على الساد، وابتكروا المقدح المجوّف واستخدامه فى تفتيت الماء بالمص أو الشفط، ثم طوروه بجعل حافة إبرته رقيقة كالسيف، بعد أن كانت مثلثة، وصعنوها من النحاس الأصفر، وذكروا لأول مرة أن الساد (الماء) يقع خلف العنبية (القزحية) وليس أمامها ، كما كان سائداً، ووصفوا لأول مرة عملية استخراج الساد عن طريق الضغط عليه من خارج العين واستدراجه برأس الإبرة ليخرج من الجرح أسفل الإكيل القرنى ، وأظهروا لأول مرة رسومات الآلات الجراحية ، وحذروا للمرة الأولى فى تاريخ الطب من أذية بطانة القرنية أثناء القدح ، إذ أن ذلك يوجب آفة مستديمة وتغيماً وابيضاضًا فى القرينة يصعب علاجه ، كما أن عدم التئام الجرح واستمرار نز الرطوبات العينية منه يؤدى بالعين إلى انخسافها وضمورها ، وفقدان بصرها ، وهذا ما يحذره جراحو العيون حالياً ، واكتشفوا

---

(1) أنظر كتابى، طب العيون فى الحضارة الاسلامية، أسس واكتشافات،ط الارلى،المكتب الجامعى الحديث، الاسكندرية 2011 .

ودونوا لأول مرة فى تاريخ الطب أن الحدقة تضيق فى الضـوء وتتسـع فى الظلمـة ، وعرفوا كيفية خياطة الجروح من الداخل بحيث لا تترك أثراً فى الخارج، وذلـك عـن طريق استعمال إبرتين وخيط واحد مثبت بهما ، واستعملوا لأول مـرة المغنـاطيس فى استخراج الأجسام المعدنية التى تدخل فى العين ، ووضعوا أول كتاب منهجى متكامـل عن طب العيون فى الحضارة الإسلامية يبحث فى الأمراض التى يمكن أن تصيب العـين وكيفية معالجتها ، ويختلف عن المؤلفات اليونانية التى كانت تفصل بين المرض وعلاجه ، ولذا ظل مصدرًا غنيًا نهل منه أطباء العيون على مستوى العالم لأجيال متلاحقة ، وقدموا مفاهيم وأسس علمية ونظريات مبتكرة غير مسبوقة فى الإبصار ، قامت عليها النظريات الحديثة ، مثل كيفية الإبصار ، وأخطاء البصر ، والانعكاس والانعطاف وأنواع المرايا ، وألفوا أول كتاب عن تشريح العين وملحقاتها فى تاريخ الإنسانية ، وأول مـن رسـم مقطعاً أفقياً للعينين والتصالب البصرى والدماغ ، وأول من وضع رسماً توضيحياً لمقطع أفقى وعمودى فى العين، إلى غير ذلك من الإنجازات التى جعلـت طـب العيـون فى الحضارة الإسلامية يحتل مكانًا مرموقًا فى تاريخ العلم العالمى، ويؤسس العلم الحديث.

ومن الاختصاصات التى لاقت ازدهارا كبيرا فى الحضارة الإسـلامية، طـب الأسنان، حيث عُنى الأطباء عناية كبيرة بوقاية وتنظيف الأسـنان ، مؤكـدين علـى استعمال أعواد السواك كفرشاة ، وذلك لاحتوائها على نسبة عالية مـن الكاليسـوم والعفص والحديد. واهتموا بمعالجة السن بكل الطرق والوسائل ، فابتكروا واتبعوا طرقاً دقيقة فى العلاج تكاد تقترب كثيرا مما هو سائد حالياً فى الطب الحديث. فلقد وضـعوا أسس التشخيص التفريقى **Differential Diagnosis** المتبع الآن لأمراض الأسـنان ، ففرقوا بين الأعراض والآلام المصاحبة للإمراض ، وذلك للوقـوف علـى الأسـباب الحقيقية للمرض ، فكان الطبيب يتحرى الدقة فى تشخيص السن المصـاب تشخيصـا سليما لاسيما إذا كان النخر فى السن جانبى يصعب رؤيته ، ويتخذ الألم شكل الشعاع ممتداً إلى السن السليم .

وعالج أطباء الحضارة الإسلامية عصب السن والجـذور **Endodontics** بمـا يعرف حالياً بتحنيط لب السن **pulp fixation** وإماتته ، وأرسوا أساس حشو الجذور

المستعمل حالياً ، فابتكروا فى مجال تسويس الأسنان Teeth caries ، لأول مرة فى تاريخ الطب ، طريقة ثقب وسط السن المتآكل بمثقب يدوى لإخراج المواد المحتقنة الناتجة عن التهاب العصب ، واستعملوا أنواع عديدة من الحشوات مثل الكبريت والقرنفل والشيح والمصطكى والقطران ، وحشوا الضرس بمسحوق الفلفل ، فإذا استمر الألم ، استبدل بالزرنيخ الأحمر. واستعملوا الحشوات المصبوبة المركبة من خليط من المواد الغير قابلة للصدأ مثل الذهب لتعويض الأجزاء المكسورة أو المفقودة من الأسنان، كما صنعوا ونحتوا أسنان صناعية من عظام البقر والعاج لتحل محل الأسنان المفقودة وتملئ حفرها مثبتة بسلوك من ذهب .

واتبع أطباء الحضارة الإسلامية فى قلع الأسنان نفس الطريقة المتبعة حالياً ، حيث يبدأ القلع بقطع رباط سنى خاص يربط السن باللثة، ثم يشرط حول السن من الطرف الدهليزى الخارجى ، ومن الطرف اللسانى الداخلى ، ثم يمسك السن بالآلة الخاصة بذلك وهى الكلابة، ويقلقل للخارج وللداخل ، ثم سحبه لأسفل إذا كان من الأسنان العلوية ، ولأعلى إذا كان من الأسنان السفلية.

وفى قلع أصول الأضراس واستخراج عظام الفك المكسورة، ابتكروا واستخدموا الروافع والكلابة التى تشبه فم الطائر ، وقاموا بفتح شريحة لثوية للقلع. وإذا ما تفتت عظم من الفك بعد القلع يسبب التهاب ، فإنهم أوصوا بإزالته بالأدوية تماماً كما هو متبع الآن فى الطب الحديث ، بل أشاروا لأول مرة إلى استعمال الخل المركز لإيقاف النزيف بعد خلع الضروس .

وإلى جانب الآلات الجراحية الخاصة بخلع الأسنان، برع أطباء الحضارة الإسلامية فى تصنيع وتصنيف الآلات الخاصة بجرف التسوس والتآكل، والآلات الثاقبة والقاطعة مثل المجرفات والأزاميل، والمسلات، والمثاقب، والمبارد ، بالإضافة إلى الصنانير والخطاطيف ومسابر الكى الحرارى ، تلك التى مازالت تستخدم فى طب الأسنان ، بعد أن نال بعضها التطور التكنولوجى الحديث .

وفى مجال التخدير لمنع الألم ، يُعد أطباء الحضارة الإسلامية الرواد الأُول فى التخدير العام بالاستنشاق والذى سجلوا به سبقا على الطب الغربى الحديث . وتقوم

نظريتهم فيه على بل قطعة من الإسفنج بمحلول مسحوق نبات الزوان والأفيون والحشيش والسيكران، وتوضع على أنف وفم العليل للاستنشاق حتى يفقد وعيه ، فلا يشعر بالألم أثناء إجراء العلميات الجراحية. وكذلك فى مجال التخدير الموضوعى لمنع الألم عند خلع الأسنان ، ووصفوا لأول مرة فى تاريخ الطب التبريد لتسكين الآلام ، وذلك بوضع قطع الثلج على الأماكن المؤلمة فى الأسنان. كما وصفوا استعمال بذور نبات القنة والأفيون والميعة والبنج المعجونة بالعسل التى توضع على الأسنان ، فإذا استمر الألم ، وضعوا الزيت المغلى فى ثقوبها ، أو كيها حراريا.

وبرع أطباء الحضارة الإسلامية فى تشبيك الأسنان المتحركة بالجبيرة السلكية التى وصفوها واستخدموها بأسلاك الذهب استخداماً دقيقاً، ووسعوا منابت الأسنان فى حالة تآكل العظم بسبب آفة نسج داعمة، أو خراج سنى، وأشاروا إلى الامتصاص الدورى الحديث حين وصفوا تآكل يدقق السن بما ينقص منها. كما وقفوا على التراجع اللثوى الذى ينشئْ عن النسج الداعمة إذا التهبت، وذلك بمعرفتهم نقصان لحم العمور.

وأجرى أطباء الحضارة الإسلامية ما يُعرف حالياً فى الطب بالجراحة التجميلية لتشوه الأسنان **Malocclusion** ، فنشروا الأسنان النابتة على غيرها .. فربما نبت للأسنان سن زائد ، فانظر إن كان فى أصل السن ، فينبغى أن تقلعه بالآلة التى تشبه المنقار ، ثم تبْرده إن كان قد بقى منه شيئ ، وإن كان السن الزائد ليس فى أصل السن بل خارج عنه ، فينبغى أن يقلع بالكلا بتين ، وإن زاد بعض الأسنان على ما ينبغى زيادة بيّنة ، فينبغى أن تبرد تلك الزيادة بالمبرد حتى تستوى مع سائر الأسنان ، وتنقى الشظايا من العمور بالآلة التى تخلل بها الأسنان ، فإن كان على الأسنان خفر ، فينبغى أن تحكه وتجرده بمجرد الأسنان.

ويسجل أطباء الحضارة الإسلامية السبق العلمى الأصيل فى تشخيص ووصف القلح لترسبات القلحية وأثرها فى فساد اللثة ، وأساليب وطرق إزالتها تلك التى مازالت مستخدمة فى الطب الحديث ، ذلك الذى أقر أيضاً بتشخيصهم لما يُعرف حالياً باسم البثعة **Epulis** أو الورم اللثوى الذى ينبت على اللثة وفى جوانب الأسنان ، ووضعوا له العلاجات المناسبة والتى تنوعت بين الجراحة والأدوية .

وكذلك عالج أطباء الحضارة الإسلامية كسر اللحى أو الفك السفلى Mandibular Fractures وخلع الفك السفلى Mandibular Dislocation بطرق ما زالت متبعة فى الطب الحديث مثل الرد الإصبعى وتثبيت الأسنان وربطها بأسلاك من ذهب التى تقابل الآن أسلاك الفولاذ، وربط الفك السفلى فى اتجاه الرأس بعد رده برباط قماش والذى يقابل الرباط المطاطى حاليا[1].

وتأسيساً على كل ما سبق ، شكل طب الأسنان فى الحضارة الإسلامية أسس العلم الحديث.

ومن الاختصاصات الطبية التى لاقت اهتماماً وتطوراً فى الحضارة الإسلامية ، طب الباطنة ، حيث درس العلماء والأطباء البطن بكل ما تحويه من أعضاء، وعرفوا ما يعتريها من أمراض، فشخصوها، وأبانوا أعراضها ، وقدموا لها ما يناسبها من العلاجات ، كالذى يعرض فى المرئ والمعدة من أمراض سوء المزاج ، وضعف المعدة ، وهو اسم حال المعدة إذ لم تهضم هضما جيداً لسبب فى نفسها وقوتها. وفساد الهضم وهو أن يستحيل الطعام استحالة غير طبيعية ، وطفو الطعام وهو عدم اشتمال المعدة على الطعام. وزلق المعدة وهو ملاسة فى سطح المعدة يجعلها لا تستمسك الطعام ، والتهوع وهو حركة من الدافع للدفع عن المعدة لا يصحبها حركة من المندفع ، والقيئ وهو خروج ما فى المعدة عن طريق الفم ، والفواق وهو تشنج ينال المعدة من شيئ يلذع فيها ، أو ريح تمددّها ، أو يبوسة تعقب الاستفراغ المُفرط ، فيجتمع جرمها ليتحرك على وجه الدفع والذب. والإسهال وهو انطلاق البطن بالجهة المعتادة ، لا على الوجه المعتاد. والاختلاف وهو الإسهال الكائن بالأدوار. والخلفة وهو الإسهال الكائن بالألوان. وزلق الأمعاء وهو ملامسة فى سطح الأمعاء بحيث لا يلبث فيه الطعام فينطلق من ساعته. والزحير والزحار أو الدورسنتاريا Desentery ، وهو عبارة عن حركة من الأمعاء المستقيم تدعو إلى دفع البراز اضطرارا ، ولا يخرج منه إلا شيئ يسير من رطوبة مخاطية يخالطهما دم. والسجح وهو انجراد فى سطح الأمعاء يندفع فيه مواد دموية وصديدية

---

(1) أنظر كتابى، طب الأسنان فى الحضارة الاسلامية، إبداع ممتد إلى العلم الحديث، ط الاولى، المكتب الجامعى الحديث، الاسكندرية 2012 .

وزبدية .. والمغس وهو وجع لاذع فى الأمعاء مع تمدد قليل. والقولنج Colic وهو الألم البطنى الناشئ من الإنسداد المعوى، وعرف أطباء الحضارة الإسلامية ستة أنواع من القولنج، هى : إيلاوس وهو نوع من القولنج صعب يكون فى الأمعاء الدقاق ، ويصحبه الغثيان والقيئ ، والقولنج التفلى ، وهو حبس الثفل فى معاء القولون ، والورمى وهو الكائن بسبب ورم الأمعاء، والريحى وهو حبس الريح فى طبقات الأمعاء ، والبلغمى وهو التصاق سطح الأمعاء بمواد بلغمية ، والالتوائى وهو تقلب الأمعاء بسبب حرارتها أو طعام يابس ، أو غير ذلك.

كذلك درس أطباء الحضارة الإسلامية الأورام والقروح فى تلك الأعضاء الباطنية، وضعف القوة الجاذبة وبطلانها، والقوة الماسكة والدافعة والهاضمة، والحموضة على الصدر، وسيلان اللعاب، والجشاء، والقراقر والرياح فى البطن، والشهوة الكلبية، والشهوة البقرية، والهيضة وهى حركة المواد غير المنهضمة للانفصال عن المعدة عن طريق الأمعاء بعنف وسرعة. ومارسوا البزل البطنى للاستسقاء والخراج داخل المساريقا Mesentry وربطوا الاستسقاء بضمامة الكبد والطحال، كما هو الآن فى الطب الحديث[1].

ومن الإسهامات الطبية العربية الإسلامية الإصيلة التى قدمها أطباء الحضارة الإسلامية للإنسانية جمعاء ، ما يُعرف الآن فى الطب الحديث بنظرية التشخيص التفريقى ، تلك النظرية التى يُعد الرازى رائداً لها ، وتقوم على التفرقة بين الأمراض المتشابهة الأعراض ، ومن أمراض الباطنة القولنج وحصاة الكُلى ، حيث استطاع الرازى بمتابعة مشاهداته وملاحظاته وتجاربه التفريقية الدقيقة أن يقف على جوانب الشبه والاختلاف بين أعراض الحصاة فى الكُلى وأعراض القولنج .

فلقد أثبت الرازى بمتابعة مشاهداته وملاحظاته وتجاربه التفريقية الدقيقة أن جالينوس قد أخطأ فى تشخيصه لمرض "القولنج" على أنه حصاة فى الكُلى. فيذكر الرازى أن جالينوس قال فى كتابه "فى الأعضاء الآلمة" : إنه كان قد حدث به وجع

---

(1) أنظر كتابى، طب الباطنة فى الحضارة الاسلامية، تأسيس وتأصيل، ط الاولى، المكتب الجامعى الحديث، الاسكندرية 2012 .

شديد فى ناحية الحالبين والخواصر، وإنه كان لا يشك أن به حصاة فى إحدى نـواحى الكُلى إلى المثانة، وإنه لما احتقن وخرج منه بلغم لزج، سكن وجعه على المكان، فأدرك الرازى وعلم أنه أخطأ فى حدسه ، وإنه كان به وجع القولنج .

ولكن الرازى استطاع من خلال تركيز انتباهه على ما هو مشـاهد أن يقـف على جوانب الشبه والاختلاف بين أعراض الحصاة فى الكُلى، وأعراض القولنج، وقرر وفقاً لمشاهداته الدقيقة - المبنية على العلم وطول الممارسة - أعـراض وعلامـات ذا المرض، وهى: إذا حدث فى البطن تحت السرة أو فى إحدى الخاصـرتين وجـع شـبيه بالنخس، ثم كان معه غثى وتقلب نفس ، واشتد سريعاً حتى يعرق العليل منـه عرقـاً بارداً، فأظن أنه وجع القولنج، ولاسيما إذا كان الذى به هذا الوجع قد أصابه قبل ذلك تخم كثيرة أو أكثر من أطعمة غليظة أو باردة .

ويؤكد الرازى على أن تشخيص القولنج ليس أمراً هيناً نظراً لتشابه آلام الأحشاء الموجودة فى الجوف السفلى من البطن. "وقد يحدث فى المعاء أوجاع يظن بها أنها وجـع القولنج فى ابتداء كوّن السحج (التقرحات المعوية) وترك الحيات والديـدان، وذلـك ينبغى أن تكون عنايتنا بتفصيل هذه الأوجاع المشبهة لوجع القولنج منه عناية شـديدة لئلا يقع فى العلاج خطأ. ويأتى تشخيص الرازى للقولنج أيضاً منه عناية شديدة لـئلا يقع فى العلاج خطأ". ويأتى تشخيص الرازى للقولنج أيضاً بناء على السوابق المرضـية المباشرة والبعيدة، وعلى موضع اللم وشدته، وانتشاره، والأعراض الموافقة لـلألم مـن غثى، وقيىء، وحمى، وعلى فحص المفرغات من براز وبول كماً وكيفاً، وعلى الاختبـار العلاجى. وينتهى الرازى إلى أن وجع القولنج يكون من برد المعدة وبرك الكُليتين .

وبعد التشخيص السليم للقولنج ، يُزيد الرازى من تفرقتـه بـين أعراضـه ، وأعراض وجع الكُلى ، فإذا كان الوجع فى الجانب الأيسر، بظن أنه فى الكُلـى ، وإذا كان يتأدى إلى سطح الجسم حتى يحس العليل بألم عند غمز المراق ، فقولنج.

يتبين مما سبق كيف أثر طب الباطنة فى الحضارة الإسلامية فى أسس وقيام العلم الحديث.

المبحث الخامس
علم الطفيليات والأحياء المجهرية

لطالما قلت أن التقليب والتفتيش والتمحيص والدراسة فى المخطوطات العربية الإسلامية، ومحاولة فهمها وتحقيقها، ليوضح بصورة جلية أن مخطوطات حضارتنا العربية الإسلامية ما زالت تحوى كنوزا وذخائرا لم يكشف عنها بصورة لائقة حتى اليوم .

وقد سبق واستخرجت من المخطوطات ما أثبت به أن من أهم هذه العلوم وأكثرها فاعلية حتى هذه اللحظة "علم النفس" الذى يعد ابتكارا عربيا اسلاميا خالصا.

ومع صحبتى للمخطوطات العربية الإسلامية دراسة وتحقيقا ونشرا على مدار ما يقرب من عشرين سنة، وجدتنى أمام محاولة تأصيل "علم جديد" من العلوم الإبداعية المهملة " فى الحضارة الإسلامية، إلا وهو علم "الطفيليات والأحياء المجهرية"، وهاك بوادرها :

نبتدئ بمفهوم علم " الطفيليات والأحياء المجهرية " فى العلم الحديث ، لنتخذه محكا ومعيارا لما نستخرجه من نصوص علماء العرب والمسلمين فى هذا العلم الحديث !

يعد علم الطفيليات والأحياء المجهرية فرع من فروع علوم الحياة، ويختص بدراسة الأحياء التى لا ترى بالعين المجردة، بل ترى بالمجهر أو الميكروسكوب، فيدرس كمية وكيفية انتشار هذه الأحياء فى الطبيعة، ويتساءل ويجيب عن علاقاتها بعضها ببعض، وبالأحياء الأخرى الغير مجهرية، وأعلاها الإنسان، ومدى حجم النفع أو الضرر الواقع على الإنسان من خلال هذه العلاقة التى تربطه بأحياء أخرى مثله، لم يكد يراها.

وكل ذلك من خلال دراسة تركيب هذه الأحياء وكيفية تكاثرها وتوالدها، وكل أنشطة دورة حياتها .

ويذكر لنا التاريخ العلمي الحديث أن العالم أجمع لم يسمع ولم يعرف الأحياء المجهرية والطفيليات إلا فى القرن الثامن عشر الميلادي، وذلك بفضل اختراع المجهر على يد العالم الدينماركي أنطوني فان ليفن هوك (1632 – 1723م) ، والذى ينسب إليه فى

تاريخ العلم أنه أول من نشر صور الأحياء المجهرية عام 1684، الأمر الذى اعتبر ثورة علمية، وفتح علمي لا مثيل له .

فتتابعت الأبحاث والدراسات، وتنافس العلماء وتسابقوا فى هذا المضمار طيلة قرنين من الزمان، حتى جاء عام 1876 ليسجل للعالم الألماني "كوخ " السبق فى إعلان الحقيقة العلمية القائلة بأن الأحياء المجهرية تعد من المسببات المرضية للإنسان ، وذلك بفضل ما قام به من أبحاث فى (الجمرة الخبيثة) .

ومن الجمرة الخبيثة، وصاحبها (الحديث) كوخ، نرجع الى علماء الحضارة الإسلامية، لنرى، وكأن ابن سينا (ت 428 هـ) يصرخ فينا من أعماق القرن الرابع الهجري ليقول لى كتابه (القانون) ولأول مرة فى تاريخ الطب أنه اكتشف وعرف ووصف الجمرة الخبيثة، بل والطفيل المسبب لها، وما ينتج عنها من حمى، أطلق عليها (الحمى الفارسية)، .. فالجمرة الخبيثة هى التى تطلق على كل بثرة آكال منفط محرق محدث خشكريشة[1].

وهذا أول توصيف لمرض الجمرة الخبيثة فى تاريخ الطب. والعجيب أن المصطلح المعبر عن الجمرة الخبيثة هو **Anthrax** يحمل ويعبر حرفيا عن الأسم الذى أطلقه ابن سينا على هذه الجمرة، وهو "الجمرة الفحمية" ولفظه **Anthrax** لاتينية معناها الفحم ، تخيل !

ولم يتوقف الشيخ الرئيس، عند هذا الحد من حقل الأحياء المجهرية المرضية، بل نراه يقدم توصيفا لمرض خطير آخر، ينتمي لنفس الميدان الطبي الحديث، ألا وهو مرض "السل" الذى عرفه باسم "الدق"، وعرف الطفيل المسبب له، فيقول فى موضوعين من "الأرجوزة فى الطب".

وحميات الدق "السل" جنس ثاني	فلا تكن عن علمها بواني
وحميات الدق فى الأعضاء	لمتشابهات فى الأجزاء

(1) ابن سينا، القانون فى الطب، جـ 3 ص 118 من طبعة بولاق .

وفى "القانون" يقدم وصفا بليغا لأعراض مرض السل "الدق"، فيقول بأن أظهر علاماته: "السعال الذى كثيرا ما يشتد بهم، ويؤدي الى نفث الدم أو المدة، وحمى رقيقة لازمة تشتد عند الليل. ويفيض العرق منهم كل وقت، ويأخذ البدن فى الذبول والأطراف فى الإنحناء...". وهذا التوصيف السينوى الدقيق لا يخرج عن ما هو معمول به حاليا فى الطب الحديث، لاسيما الحقيقة العلمية الثابتة حتى اليوم، والقائلة بتبدل الأظافر فى المسلولين، تلك الحقيقة التى أعلنها ابن سينا لأول مرة فى تاريخ الطب .

ووصف ابن سينا أيضا داء اليرقان "الصفراء"، وذكر الأمراض التى تسببه، وكشف الطفيلية المسئولة عنه، وهى الدودة المستديرة التى تسمى اليوم "بالأنكلوستوما"، فسبق بذلك (دوبينى الإيطالي) بتسعمائة سنة. فقد قام أحد أطباء المعاصرين بفحص ما جاء فى الفصل الخاص بالديدان المعوية من كتاب " القانون " ، فتبين له أن الدودة المستديرة التى ذكرها ابن سينا هى ما نسميه بالأنكلوستوما . وقد أخذ جميع المؤلفين فى علم الطفيليات بهذا الرأي فى علوم الطب الحديثة ، وكذلك أخذت به مؤسسة روكفلر الأمريكية التى تهتم بجمع أي معلومات تتعلق بالأنكلستوما ، الطفيل والمرض .

ولم يكن الشيخ الرئيس أول من اكتشف ووصف بعض الأمراض المعدية ، والطفيليات المسببة لها من علماء الحضارة الإسلامية، لكن سياق الموضوع اقتضى الربط بين اكتشاف ووصف ابن سينا للجمرة الخبيثة ، وأبحاث " كوخ " الألماني إبان العصر الحديث فى "نفس الجمرة "

فقبل ابن سينا، يعد أبو بكر محمد بن ذكريا الرازي (ت 313 هـ) أول عالم فى العالم يتطرق لبحث ودراسة واكتشاف ووصف مرض الجدري والحصبة Small - pox and Measles والذى يدخل فى صميم علم الأحياء المجهرية الحديث .

فلقد وضع الرازي فى وصف الجدري والحصبة رسالة مكونة من أربعة عشره فصلا ، عدت من أهم وأقيم المؤلفات العلمية فى علم الأوبئة ، وإحدى روائع الطب الإسلامي على حد قول مؤرخ العلم المشهور جورج سارتون .

ورسالة الجدري والحصبة من أوسع مؤلفات الرازي انتشارا فى أوربا ، فقد نشرت باللغة العربية مصحوبة بترجمة لاتينية قام بها شانئج بلندن 1766 . وكان قد سبقها ظهور ترجمة لاتينية لهذه الرسالة فى فيينا سنة 1556 . كما ظهرت ترجمة انجليزية قام بها " جرينهل " ونشرتها جمعية سيدنهام سنة 1848 . وقد عرفت هذه الرسالة فيما مضى باسم الوباء depestes، وهي كما يقول "نوبرجر": تعتبر حيث تكون حلية التأليف الطبي العربي وزينته. وأنها تحتل مكانة عالية من الأهمية فى تاريخ علم الأوبئة باعتبارها أول كتاب عن الجدري والحصبة.

ويقول صاحب قصة الحضارة[1]: وكانت رسالته فى الجدري والحصبة آية فى الملاحظة المباشرة والتحليل الدقيق كما كانت أولى الدراسات العلمية الصحيحة للأمراض المعدية ، وأول مجهود يبذل للتفرقة بين هذين المرضين . وفى وسعنا أن نحكم على ما كان لهذه الرسالة من بالغ الأثر واتساع الشهرة إذا عرفنا أنها طبعت باللغة الإنجليزية أربعين مرة بين عامي 1498 – 1866 .

ويعد تمييز الرازي بين أعراض كل من الجدري والحصبة أول تمييز من نوعه فى تاريخ الطب الإنساني وبه قدم الرازي كشفا جديدا يفتح الباب على مصرعيه لتقديم العلاج الصحيح والمناسب لمثل هذه الأمراض الخطيرة : يقول الرازي : " يسبق ظهور الجدري حمى مستمرة تحدث وجعا فى الظهر وأكلان فى الأنف وقشعريرة أثناء النوم . والأعراض الهامة الدالة عليه هى : وجع الظهر مع الحمى والألم اللازع فى الجسم كله ، واحتقان والم فى الحلق والصدر مصحوب بصعوبة فى التنفس وسعال وقلة راحة . والتهيج والغثيان والقلق أظهر فى الحصبة منها فى الجدري ، على حين أن وجع الظهر أشد فى الجدري منه فى الحصبة "[2].

ولبيان أهمية وخطورة كتاب الجدري والحصبة بصورة أوسع ، أنقل بعضا من كلام الرازي ، ليس منه مباشرة ، بل من أحد أهم المستشرقين الغربيين المعاصرين ، وهو

---

(1) ول ديورانت، قصة الحضارة ح، 2 من المجلد الرابع ، عصر الإيمان ، ترجمة محمد بدران ، لجنة التأليف الترجمة والنشر ، ط الثالثة 1974 ، ص 191 .

(2) انظر ، كتابي: الرازي حجة الطب فى العالم، ط الثانية، دار الوفاء الأسكندرية 2006، ص 127.

" دنلوب " إذ يقول [1]: ويمكن أن نأخذ النص التالي كمثال لكلام الرازي فى الجدري والحصبة ، يقول الرازي بمجرد ظهور أعراض الجدري ، يجب أن نعتنى عناية خاصة بالعينين ، وفيما بعد بالأنف والأذن والأربطة بالطريقة التى سأصفها . وبالإضافة الى هذه الأعراض قد يكون من الضرورى أن يمتد اهتمامنا الى أخمص القدمين ، وكف اليدين ، لأنه أحيانا ما ينشأ الم شديد فى هذه الأماكن بسبب ظهور طفح جلدي بها ، كما تزيد خشونة الجلد الأمر صعوبة .

وبمجرد ظهور أمراض الجدري قم بوضع ماء الورد فى العينين من وقت لآخر وأغسل الوجه والعينين بالماء عدة مرات فى اليوم . وذلك لأنه لو كان وقوع المرض محتملا، وكانت البثرات قليلة العدد ، فإنك بهذه الإجراءات ستمنع ظهورها فى العينين. وهذا ما يجب عمله حقا لوقاية أكثر ، لأنه إذا كان مرض الجدري محتملا ، ولكن نسبة حدوثه ضئيلة ، فإنه من النادر حدوث أي بثور فى العينين . ولكن عندما ترى أن الطفح شديد والبثور معدودة فى بدايته، مع وجود حكة فى الجفون ، واحمرار فى بياض العينين ، وتكون بعض الأماكن أكثر احمرارا من أماكن أخرى، فإنه فى هذه الحالة ستزداد البثور بالتأكيد إذا لم يتم اتخاذ إجراءات حازمة وشديدة .

وبعد الإسهاب فى عرض مثل هذه الإجراءات الحازمة ، يقول دنلوب : يتضح من هذه العملية الدوائية الطويلة ، مدى اتقان ودقة الرازي العلاجية بوضوح شديد . وذلك ليس بأي شكل طبي بدائي ، ولكن على العكس من ذلك سنقنع بالأتفاق مع ماكس ماير هوف فى قوله بإن الرازي بلا شك أعظم طبيب فى العالم الإسلامي ، وواحد من الأطباء العظام فى جميع الأزمنة .

لقد أبدع الرازي فى " الحاوي " وابن سينا فى " القانون " ، وغيرهما من علماء الحضارة الإسلامية ، أبدعوا فى الحديث عن الديدان الطفيلية المعوية ، فإذا كان العلم الحديث يعتمد أربعة أنواع ، فهى نفس الأنواع التى تحويها مخطوطات التراث الطبي الإسلامي ، وهى : الديدان المعترضة أو الشريطية **taenia** ، والديدان الصغار التى

---

(1) دنلوب، وترجمة خالد حربي، الرازي فى حضارة العرب، دار الثقافة العلمية، الإسكندرية 2002، ص 13.

تسبب داء الدبوسيات **enterobiasis**، والديدان العظام أو الكبار التى تعرف حاليا بالإسكارس **ascaris**، والديدان المستديرة أو الشاصية **hookwarm**، ومنها الأنكلستوما التى اكتشفها ابن سينا .

لم يتوقف حد الإسهام فى تدشين علم الطفيليات والأحياء المجهرية على الرازي وابن سينا فحسب ، بل هناك علماء أخر أدلو بدلوهم فى هذا المجال الدقيق ، ومنهم أبو مروان بن زهر الأندلسي (ت 557 هـ) الذى عرفه الغرب باسم **Avenzorai** الذى لا يعادله فى الشرق سوى الرازي، ففضلا عن أنه أول من قدم وصفا سريريا لالتهاب الجلد الخام، وللألتهاب الناشفة والأنسكابية لكيس القلب، وأول من ابتكر الحقنة الشرجية المغذية، والغذاء الصناعي لمختلف حالات شلل عضلات المعدة، وأول من استعمل أنبوبة مجوفة من القصدير لتغذية المصابين بعصر البلع، وقدم وصفا كاملا لسرطان المعدة ففضلا عن كل هذه الأنجازات الطبية والعلاجية التى أفادت الإنسانية، يعد ابن زهر هو أول من اكتشف جرثومة الجرب وسماها "صؤابة"، ذلك الأكتشاف المثير الذى يأخذ به علم الطفيليات والأحياء المجهرية الى اليوم .

إن من يتناول مخطوطات علماء الحضارة الإسلامية التى لم تحقق وتنشر حتى اليوم باحثا عن أصول علم الطفيليات، سوف يجد الكثير من الحقائق العلمية والمنهجية التى تنسب زورا وبهتانا لعلماء الغرب، دون أدنى إشارة الى مكتشفيها الأصليين فى العصر الإسلامي، فتحتوى مخطوطات التراث الطبي الإسلامي على ملاحظات دقيقة عن انواع الطفيليات التى تعيش داخل الجسم والتى تعرف اليوم "بالطفيليات الباطنية" **Endoparasites**، وأنواع "الطفيليات الخارجية" **Ectoparisites** التى تعيش على ظاهر الجسم، بالإضافة الى بعض "الطفيليات الأولية" **Protozoa**، مثل أنواع الأميبا التى تعيش فى جدار وتجويف الأمعاء الغليظة وتسبب مرض الدوسنتاريا **Dysentry**، وما جاء عن أعراض بعض الأمراض ، مثل حمى الملاريا التى كشف العلم الحديث عن طفيلياتها التى تصيب الإنسان من جنس البلازموديوم **PLASMODIUM** .

يتبين من كل ما سبق أن مقدمات علم الطفيليات والأحياء المجهرية – كعلم حديث نسبيا – موجود – على حد زعمي – فى مؤلفات وكتابات بعض علماء

الحضارة الإسلامية ، وأطباءها . لكن معظم هذه المؤلفات لازالت فى صورتها المخطوطة . وبناء على ما قدمته ، فإن مثل هذه المخطوطات تستحق منا أن ننفض عنـــها غبـــار السنين بالدراسة والاستيعاب والفهم والتحقيق ، لعلنا نكشف عما تحتويه من كنوز مـــا زالت فاعلة حتى اليوم، ومنها علم الطفيليات والأحياء الجهرية.

نتائج الدراســـــة

بعد أن استعرضت كل جوانب موضوع الدراسة – من وجهة نظرى – على الآن أن استخلص نتائجه من خلال الإجابة على التساؤل الذى طرحته فى مقدمة هذه الدراسة وللإجابة عليه أطرح النقاط التالية:

بيّنت الدراسة فى الفصل الأول الخاص بالرياضيات أن الإنجاز الذى تم على يد الخوارزمى باعتباره أهم علماء الرياضيات فى القرن الثالث الهجرى ، لم يمتد إلى علماء الرياضيات المسلمين فى العصور اللاحقة فحسب، بل امتد إلى العالم الغربى، فلقد رأينا كيف اعترف أصحاب كتاب "تاريخ كمبردج للإسلام" بأن الخوارزمى هو المسئول بصورة أساسية عن تأسيس علم الجبر. وقد جاءت معرفة الغرب لكتاب الجبر والمقابلة عن طريق الترجمات اللاتينية التى وضعت له. فلقد ترجم جيرارد الكريمونى الأصل العربى لكتاب الجبر والمقابلة إلى اللغة اللاتينية فى القرن الثانى عشر للميلاد. وترجمه أيضاً روبرت الشسترى وأصبح أساساً لدراسات كبار علماء الرياضيات الغربيين. وإلى مصنفات الخوارزمى الأخرى يرجع الفضل فى نقل الأرقام الهندية– العربية إلى الغرب حيث سميت باسمه أول الأمر algorisms (الغوريتمى)، ثم جعل الألمان من الخوارزمى اسماً يسهل عليهم نطقه، فأسموه Algorizmus، ونظموا الأشعار باللاتينية تعليقاً على نظرياته. ومازلت القاعدة الحسابية (Algrithmus) حتى اليوم تحمل اسمه كرائد لها. وقد نشر "فردريك روزن" كتاب الجبر والمقابلة سنة 1831م فى لندن، ونشر كارنبسكى ترجمة أخرى مأخوذة من ترجمته الشسترى سنة 1915. ومن هنا أتضح أن أعمال الخوارزمى فى علم الرياضيات قد لعبت فى الماضى والحاضر دوراً مهماً فى تقدمه ، لأنها أحد المصادر الرئيسية التى انتقل خلالها الجبر والأعداد العربية إلى الغرب. فعلم الجبر من أعظم ما اخترعه العقل البشرى من علوم، لما فيه من دقة وأحكام قياسية عامة. والخوارزمى هو الذى وضع قواعده الأساسية وأصوله الابتدائية كما نعرفها اليوم. ومن كل ما سبق زعمت الدراسة أن الخوارزمى صاحب مدرسة رياضياتية ممتدة، لعبت دوراً مهما فى تطور الرياضيات منذ أن بدأ صاحبها هذا التطور ، وذلك عندما انتقل من الحساب إلى الجبر، والذى اعترف العالم أجمع بأنه واضعه الحقيقى . وذلك يُعد من أبرز صور العلوم الحديثة فى الحضارة الإسلامية.

وأوضحت الدراسة كيف اعترف علماء الغرب بأن أبا الوفاء البوزجانى هو أول من وضع النسبية المثلثية "ظل" وأول من استعملها فى حلول المسائل الرياضية وأدخل القاطع، والقاطع تمام، وأوجد طريقة جديدة لحساب جداول الجيب التى امتازت بدقتها. كما وضع البوزجانى الجداول للمماس، ووضع المعادلات التى تتعلق بجيب زاويتين. وبهذه الاكتشافات، وخاصة وضع "ظل" فى عداد النسبة المثلثية أصبح البوزجانى فى نظر علماء الغرب من الخالدين، حيث أسس بذلك ووضع أحد الأركان التى قام عليها علم حساب المثلثات الحديث .

وإذا كان ثابت بن قرة قد ابتدع علم التفاضل والتكامل بإيجاده حجم الجسم المتولد من دوران القطع المكافئ حول محوره، فإن الكوهى قد طوّر مسيرة هذا العلم بإيضاحه كيفية إنشاء قطعة كروية تكافئ قطعة كروية أخرى معلومة، وتساوى مساحة سطحها الجانبى مساحة السطح الجانبى لقطعة كروية ثابتة معلومة. واستطاع الكرخى حسبنة الجبر بمحاولة استغناء العمليات الجبرية عن التمثيل الهندسى، ووضع تطويراً فريداً لقانون حل معادلات الدرجة الثانية لم يسبقه إليه أحد، وأصبح قانوناً رئيساً فى علم الجبر، كما ابتكر طريقة معالجة مختلفة المتواليات، وعُدّ أول من عالج وبرهن على المتوالية التى سماها "الإندراجية"، وابتكر قانوناً يسمح بجمع وطرح الأعداد الصم. وأثبتت الدراسة أن المثلث المشهور الذى ادعاه بسكال الفرنسى (ت 1662) لنفسه هو مثلث الكرخى الذى دشنه ضمن أهم مبتكراته الرياضياتية وهى اكتشافه نظرية ذات الأسين أو ذات الحدين لأسس صحيحة موجبة.

ويذكر علماء الغرب أن طريقة حل " عمر الخيام " لمعادلات الدرجة الثالثة تبدو وبنصها الحرفى تقريبا فى كتاب " الجومطري " لديكارت . ويعد عمر الخيام – تبعا لسارتون – أول من أبدع فكرة "التصنيف" إذ قام بتصنيف المعادلات بحسب درجتها، وبحسب الحدود التى فيها ، محصورة فى ثلاث عشرة نوعا . وجاء فى القرن السابع عشر الميلادي سيمون الهولندي (ت 1620) وتتبع تصنيف الخيام ، وأدخل عليه بعض التعديلات الطفيفة ، فنسب إليه علماء الغرب " فكرة " التصنيف " وتناسوا مبتكرها الحقيقي عمر الخيام !

وإذا كان الخلاف بين علماء الرياضيات كبير – على حد قول سميث – لكن غالبيتهم يتفق على أن غياث الدين الكاشي هو الذى ابتكر الكسر العشري ، كما وضع قانونا خاصا بتحديد قياس أحد أضلاع مثلث انطلاقا من قياس ضلعيه الآخرين وقياس الزاوية المقابلة له، وقانون خاص بمجموع الأعداد الطبيعية أو المتسلسلة العددية المرفوعة الى القوة الرابعة، وهو قانون لا يمكن التوصل إليه بقليل من النبوغ ، على رأي كرادي فو.

وبيّنت الدراسة كيف أفادت الإنسانية من نصير الدين الطوسي باهتمامه بالهندسة اللاإقليدسية الفوقية (الهذلولية) تلك التى تلعب دورا حاليا فى تفسيرات النظرية النسبية، ودراسة الفضاء: فلقد برهن الطوسي بكل جدارة – تبعا لدرك ستريك – على المصادرة الخامسة من مصادرات إقليدس ، ذلك البرهان الذى بدأ به عصر جديد فى علم الرياضيات الحديثة ، فلقد توصل الطوسي وبرهن على أن مجموع زوايا المثلث تساوي قائمتين ، وذلك يكافئ المصادرة الخامسة من مصادرات إقليدس . وبذلك يكون الطوسي قد وضع أساس الهندسة اللاإقليدسية الحديثة والتى تقترن بأسماء علماء غربيين من أمثال فاوس الألماني (ت 1855) ولوبا تشوفسكي الروسي (ت 1856)، ودولفقان بولياي المجري (ت 1856) وريمان الألماني (ت 1866). فجان والس الإنجليزي وهو من أكبر علماء الرياضيات فى الغرب (ت 1703) يعترف بفضل نصير الدين الطوسي فى بدء الهندسة اللاإقليدسية ، وذلك بعد أن درس برهانه للمصادرة الخامسة لإقليدس وذكر هورد إيفز أن جرولاسيكر الإيطالي (ت 1733) المسمى بأبى الهندسة اللاإقليدسية قد اعتمد بصورة أساسية على عمل نصير الدين الطوسي فى هذا الميدان من الهندسة.

وعند الحديث فى العلوم التقنية والتكنولوجيا ، تم تناول جماعة بنى موسى بن شاكر كنموذج لهذه العلوم، وبيّنت كيف استطاع الأخوة الثلاثة أبناء موسى بن شاكر أن يكوِّنوا جماعة علمية متآزرة نبغت فى العلوم السالفة. وفى سياق البحث وقفت على أهم الأعمال العلمية التى قدمتها الجماعة، والتى تمثلت فى أعمال نظرية، وأخرى تطبيقية، جعلت مؤرخى العلم يجمعون على أن هذه الأعمال تدل على عبقرية وذهن

متوقد مبدع، اتسم به أفراد جماعة بنى موسى بن شاكر، وقدموا منظومة علمية ومعرفية هامة شغلت مكاناً رئيسياً فى تاريخ العلم بعامة وتاريخ التكنولوجيا بخاصة. فلقد رأينا كيف قدمت جماعة بنى موسى من خلال مؤلفاتها، إسهامات جليلة فى العلوم التى بحثوا فيها ، ومنها: وضع نظرية ارتفاع المياه التى لا تزال تستخدم حتى اليوم فى عمل النافورات، اختراع ساعة نحاسية دقيقة ، قياس محيط الكرة الأرضية، والذى أخرجوه مقترباً من محيطها، المعروف حالياً، اختراع تركيب ميكانيكي يسمح للأوعية بأن تمتلئ ذاتياً كلما فرغت، ابتكار طرق لرسم الدوائر الإهليليجية، تأسيس علم طبقات الجو، تطوير قانون هيرون فى معرفة مساحة المثلث، وصف لقناديل ترتفع فيها الفتائل تلقائياً ويُصب فيها الزيت ذاتياً، ولا يمكن للرياح إطفاؤها، وآلات صائتة تنطلق منها أصوات معينة كلما ارتفع مستوى الماء فى الحقول ارتفاعاً معيناً، ونافورات تندفع مياهها الفوارة على أشكال مختلفة وصور متباينة .. إلى غير ذلك من الابتكارات والاختراعات التى ضمنوها كتبهم.وقد وجدت الدراسة أن أهم وأشهر كتاب لبنى موسى بن شاكر، هو "كتاب الحيل" الذى ارتبط به اشتهار بنى موسى حتى يومنا هذا أكثر من أى كتاب آخر لهم. ولعل ذلك يرجع إلى أنه أول كتاب علمى عربي يبحث فى الميكانيكا، وذلك لاحتوائه على مائة تركيب ميكانيكي أفاد منها العالم أجمع، ولم يقتصر تأثير جماعة بنى موسى فى (العالم) على "كتاب الحيل" فحسب، فنحن مدينون على رأى كارادى فو بعدد من الكتب لهؤلاء الأشقاء الثلاثة، أحدهم فى مساحة الأكر وقياس الأسطح، ترجمة جيرارد الكريمونى إلى اللاتينية فأسهم فى تطور الهندسة الغربية لعدة قرون طويلة .

وبيّنت الدراسة كيف اعترف علماء الغرب بأن العالم المسلم أبا الريحان البيروني هو أول من فكر فى علم الجاذبية، وليس نيوتن الإنجليزي، فلقد أثبت البيروني أن للأرض جاذبية تجذب الأجسام اليها، وتختلف هذه الجاذبية عند خط الأستواء. كما أفاد الغرب من انجازات البيروني فى العلم الطبيعي، ومنها حساب الوزن النوعى لثمانية عشر عنصرا ومركبا ... الى غير ذلك من الإنجازات العلمية الأصيلة التى قدمها البيروني للإنسانية مما حدا بعلماء الشرق والغرب على الاعتراف بفضله، فاعتبره المستشرق سخاو أعظم عقلية عرفها التاريخ، ونادى الأمريكي أربوبول بوجوب أن يكون لأسم

البيروني مكانه الرفيع فى أية قائمة لأكابر العلماء ، ووصفه سارتون بأنه أعظم عظماء الإسلام ، ومن أكابر علماء العالم ، وهو أعظم مفكر ظهر على وجه البسيطة تبعا لإدوارد شامو .

وأوضحت الدراسة كيف أبدع ي ابن خلف المرادى وشرح كيفية تركيب ما يقرب من خمسة وثلاثين نوعا من الالات الميكانيكية، ومنها تجهيزه بتقنية عالية لقاعة محركات بجوار مقصورة الخليفة بقصر جبل طارق،تسمح بتحريك جدران المقصورة اليا! كما وضع تقنيات عالية لطواحين الهواء والمكابس المائية،وابتكر ساعة شمسية متطورة غاية فى الدقة.وفى جامع قرطبة ابتكر المرادى تقنية عالية لحامل المصحف الشريف،بفتحه آليا،وتقليب صفحاته بدون أن تمسها يد.

أما أبو الفتح عبد الرحمن الخازن فقد وجدت الدراسة أنه بحث فى كتابه : ميزان الحكمة " ظاهرة الضغط الجوي قبل توريتشلى بخمسمائة عام كما أجرى الخازن أبحاثا وتجارب مهمة لإيجاد العلاقة بين وزن الهواء وكثافته ، وأوضح أن وزن المادة يختلف فى الهواء الكثيف عن الهواء الخفيف أو الأقل كثافة ، وذلك يرجع الى اختلاف الضغط الجوي. واخترع الخازن للعالم ميزانا عجيبا لوزن الأجسام فى الهواء وفى الماء ، واخترع آلة لقياس الوزن النوعى ، واستخرج الأوزان النوعية لكثير من السوائل والمعادن ، ودوّنها كتابة الأشهب " ميزان الحكمة " الذى ترجم الى اللغات الغربية اللاتينية والإيطالية ، وشكل ركيزة أساسية فى قيام العلم الطبيعي الحديث . وكذلك فعل الجزري الذى وصفه علماء الغرب بأعظم المهندسين فى التاريخ . جمع الجزري بين العلم والعمل ، وصمم ووصف نحو خمسين آلة ميكانيكية ضمنها أهم وأروع كتبه ، وهو كتاب " الجامع بين العلم والعمل النافع فى صناعة الحيل " تلك الآلات التى تحتل – على رأي دونالدهيل – أهمية بالغة فى تاريخ الهندسة والميكانيكا ، حيث تقدم ثروة من مبادئ تصميم وتصنيع وتركيب الآلات تلك التى ظهر أثرها فى التصميم الميكانيكي للمحرك البخاري ، ومحرك الاحتراق الداخلي والتحكم الآلى ، والتى لا تزال آثارها ظاهرة حتى الآن .

وفى المبحث الثالث الخاص بعلم الكيمياء، أوضحت الدراسة كيف أسهم جابر بن حيان فى بناء المنهج التجريبى فى مقابل المنهج التأملى العقلى الذى برع فيه

اليونان .وقد مثلت مسألة إمكان قيام علم الكيمياء فى العقل والفعل على حد سواء أهم البنيّات الأساسية التى دارت حولها معظم أبحاث جابر الكيميائية، والتى أوضحت قيام علم الكيمياء فى مقابل امتناع أو بطلان هذا العلم أصلاً عند بعض العلماء والفلاسفة. ولقد رأينا كيف أثرت مؤلفات جابر تأثيراً بالغاً فى الكيميائيين اللاحقين له سواء على المستوى العربى أو الغربى. فجابر من أبرع وأعظم الكيميائيين المسلمين، عرف كثيراً من العمليات الكيميائية كالتبخير والتقطير والترشيح والتكليس والإذابة والتبلور والتصعيد. وبفضل تطبيقه للمنهج التجريبى يُعد جابر بن حيان أول من استحضر حامض الكبريتيك بتقطيره من الشبّه، وسماه زيت الزاج، واستخرج حامض النيتريك (ماء الفضة)، وهو أول من اكتشف الصودا، الكاوية، وأول من استخرج نترات الفضة ، وثانى أكسيد الزئبق، وحامض النيتروهيدروكلوريك (الماء الملكى). ويُنسب إليه أيضاً استحضار مركبات أخرى مثل كربونات البوتاسيوم، وكربونات الصوديوم، وكربونات الرصاص القاعدى، والزرنيخ والأثمد (الكحل: كبريتيد الأنتيمون). وهو أول من ادخل طريقة فصل الذهب عن الفضة بالحل بواسطة الحامض ، ولا تزال هذه الطريقة تُستخدم إلى الآن فى تقدير عيارات الذهب فى السبائك الذهبية، وغيرها من الإنجازات التى جعلت جابر بن حيان صاحب مدرسة كيميائية مميزة لها إنجازاتها العلمية الهامة وكانت بمثابة الأسس الأولية والضرورية التى عملت على تطور الكيمياء العربية فيما بعد عصر جابر، وساعدت فى تأسيس علم الكيمياء الحديث. ومن دلائل ذلك أن مؤلفات جابر قد تُرجمت إلى اللاتينية فى وقت مبكر بمعرفة روبرت الشسترى (ت 1144م)، وجيرارد الكريمونى (ت1187م). وتُرجم أيضا "مجموع الكمال" لجابر بن حيان إلى الفرنسية سنة 1672م، وهذا ما حدا بالمسيو بارتيلو فى كتابه "الكيمياء فى العصور الوسطى" المنشور فى باريس عام 1893 أن يُعلن أن جابر فى الكيمياء فى مكان أرسطو فى المنطق، وينشر بارتيلور فى كتابة ستة مؤلفات لجابر واعتبرها ممثلة لكل المادة الكيميائية العربية التى أدت إلى قيام علم الكيمياء الحديث.

أما علم الطب، فقد بيّنت الدراسة كيف يعد أبو بكر محمد بن زكريا الرازى خير ممثل لبداية وازدهار مرحلة الإبداع والابتكار من تاريخ الطب العربى الإسلامى. وذلك إنما يرجع إلى الإنجازات الطبية والعلاجية، والبحثية، والتعليمية التى أبدعها،

وأفادت منها الإنسانية جمعاء. فلقد جاء الرازى بآراء واكتشافات علمية وعلاجية أصيلة، عبرت بحق عن روح الإسلام وحضارته العلمية إبان عصورها المزدهرة، وكان لها تأثير بالغ فى أطباء الحضارة الإسلامية اللاحقين للرازى، وفى أطباء العالم الغربى فى العصور الحديثة. فكتاب الرازى "الحاوى" يعد أول، وأهم، وأضخم موسوعة طبية فى تاريخ الانسانية، والتى أثرت تأثيراً بالغاً على الفكر العلمى فى الغرب، إذ يُنظر إلى هذا الكتاب عادة على أنه أعظم كتب الطب قاطبة حتى العصور الحديثة.

فالرازى هو أول من وصف مرض الجدرى والحصبة ، وأول من ابتكر خيوط الجراحة المسماه "بالقصاب"، وتُنسب إليه عملية خياطة الجروح البطنية بأوتار العود. ويعتبر الرازى أول من أهتم بالجراحة كفرع من الطب قائم بذاته، ففى "الحاوى" وصف لعمليات جراحية تكاد لا تختلف عن وصف مثيلتها فى العصر الحديث. وهو أيضاً أول من استعمل حبات "الاسفيداج" فى علاج العيون، واكتشف ودونّ لأول مرة فى تاريخ الطب أن الحدقة تضيق فى الضوء وتتسع فى الظلمة وكشف طرقاً جديدة فى العلاج، فهو أول من استعمل الأنانيب التى يمر فيها الصديد والقيح والإفرازات السامة. كما استطاع أن يميز بين النزيف الشريانى والنزيف الوريدى، واستخدم طريقة التبخير فى العلاج. ولقد اسهم الرازى فى مجال التشخيص بقواعد لها أهميتها حتى الآن، منها: المراقبة المستمرة للمريض، والاختبار العلاجى، وهو يُعطى العليل علاجاً مراقباً أثره، وموجهاً للتشخيص وفقاً لهذا الأثر. ومنها أهمية ودقة استجواب المريض، فينبغى للطبيب أن لا يدع مساءلة المريض عن كل ما يمكن أن يتولد عن علته من داخل، ومن خارج ، ثم يقضى بالأقوى . ومنها أيضاً العناية بفحص المريض فحصاً شاملاً على اعتبار أن الجسم وحدة متماسكة الأعضاء إذ اختل واحد منها "تداعت له سائر الأعضاء بالسهر والحمى". ولقد اعتمدت نظرية الرازى الأساسية فى التشخيص على التساؤل عن الفرق بين الأمراض . فمن الإسهامات الأصيلة التى قدمها الرازى للطب تفرقته بين الأمراض المتشابهة الأعراض، وهذا ما يطلق عليه الآن التشخيص التفريقى **Diff Diagnosis**.

وجملة القول إن الرازى قدم إسهامات طبية وعلاجية رائدة عملت على تقدم علم الطب، وأفادت منها الإنسانية بصورة لا ، ولم يستطع أحد أن ينكرها. فالرازى

حُجة الطب فى العالم منذ زمانه وحتى العصور الحديثة ، وذلك باعتراف الغربيين أنفسهم.

ولقد بيّنت الدراسة مدى تأثير علماء الطب المسلمين اللاحقين على الرازي فى الحضارة الغربية الحديثة، فابن الجزار عرفه الغرب باسم **Algazirah**، وأفاد من مؤلفاته التى ترجم منها قسطنطين الإفريقي كتاب زاد المسافر تحت عنوان **Kiaticum Pereginantis**، وبعد هذه الترجمة كان فى صقلية ترجمة يونانية بعنوان **Ephadia**. واشتهر كتاب "كامل الصناعة" لعلى بن العباس فى اللاتينية بالكتاب الملكي، وظل الكتاب المدرسى المعتمد فى الغرب حتى ظهور "القانون" لابن سينا. وأوضحت الدراسة أن الزهراوي صاحب كتاب "التصريف لمن عجز عن التأليف" أول من ربط الشرايين، وأول من وصف النزيف واستعداد بعض الأجسام له (هيموفيليا)، وأول من أجرى عملية استئصال حصى المثانة فى النساء عن طريق المهبل، واكتشاف مرآة خاصة بالمهبل، وآلة لتوسيع الرحم للعمليات، وأجرى عملية تفتيت الحصاة فى المثانة، وبحث فى التهاب المفاصل. وهو أول من نجح فى عملية شق القصبة الهوائية **Trachomi**، كما نجح فى إيقاف نزف الدم بربط الشرايين الكبيرة ، وهذا فتح علمي كبير أدعى تحقيقه لأول مرة الجراح الفرنسي الشهير امبرواز باري عام 1552 ، على حين أن الزهراوي قد حققه وعلمه تلاميذه قبل ذلك بستمائة سنة . وإذا كانت الأبحاث الطبية قد أثبتت أن مادة الصفراء تساعد على إيقاف تكاثر البكتريا ، فإن الزهراوي قد توصل الى ذلك فى زمانه ، فكان يعقم ويطهر الآلات المستعملة فى العمليات الجراحية بنقعها فى الصفراء ، ويأتى اهتمامه بتعقيم الآلات وتطهيرها من كثرة استعمالها فى التشريح، موضوع اهتمامه الرئيس . وقد أوصى الزهراوي فى جميع العمليات الجراحية التى تجرى فى النصف السفلي من الإنسان بأن يرفع الحوض والأرجل قبل كل شئ . وهذه طريقة اقتبسها الغرب مباشرة عنه، واستعملها حتى الآن ، ولكنها نسبت – زورا وبهتانا – للجراح الألماني ترندلنبورغ وعرفت باسمه دون ذكر للجراح العربي العظيم . وقبل برسيفال بوت بسبعمائة عام عنى الزهراوي أيضا بالتهاب المفاصل وبالسل الذى يصيب فقرات الظهر ، والذى سمي فيما بعد باسم الطبيب الأنجليزي بوت ، فقيل (الداء البيوتيّ) .

ومع ذلك لم يستطع الغرب إغفال الدور الريادي للزهراوي فى علم الجراحة – فضلا عن نبوغه فى أمراض العين والأنف والأذن والحنجرة ، وأمراض المسالك البولية والتناسلية – فاطلقوا عليه لقب " أبو الجراحة " .

وأوضحت الدراسة أن "القانون فى الطب " للشيخ الرئيس ابن سينا ، وهو من أهم موسوعات الطب العربي الإسلامي ، قد أفادت منه الحضارة الإنسانية فى عمومها ، يدلنا على ذلك الترجمات الكثيرة التى ترجم اليها القانون فترجم وطبع فى نابلي سنة 1492 ، وفى البندقية سنة 1544 ، وترجمه جرارد الكريموني من اللغة العربية الى اللغة اللاتينية، وترجمه أندريا الباجو فى أوائل القرن السادس عشر الميلادي، ونشرت هذه الترجمة 1527 . وترجم جان بول مونجوس القانون ترجمة دقيقة اعتمد عليها اساتذة الطب وطلابه فى العالم خلال فترة طويلة من العصور الوسطى الإسلامية ، وجملة القول إن القانون فى الطب لابن سينا طبع باللاتينية أكثر من ستة عشر مرة فى ثلاثين عاما من القرن الخامس عشر الميلادي ، وطبع عشرين مرة فى القرن السادس عشر الميلادي .

وأفادت الحضارة الغربية الحديثة من انجازات بنى زهر ، فأبو مروان بن زهر يعد أول من قدم وصفا سريريا لالتهاب الجلد الخام ، وللألتهابات الناشفة والانسكابية لكيس القلب ، وهو أول من اكتشف جرثومة الجرب وسماها " صؤابة " وأول من ابتكر الحقنة الشرجية المغذية ، والغذاء الصناعي لمختلف حالات شلل عضلات المعدة ، كما يعتبر أول من استعمل أنبوبة مجوفة من القصدير لتغذية المصابين بعسر البلع وقدم وصفا كاملا لسرطان المعدة " الى غير ذلك من الإنجازات الطبية والعلاجية التى أفاد منها الغرب الذى عرف صاحبها باسم Avenzorar ، وعده أعظم من ابن سينا ، ولا يعد له فى الشرق سوى الرازي ، والإثنان قدما من المآثر ما أفادت الإنسانية جمعاء ، تماما كما قدم ابن النفيس اكتشافه للدورة الدموية الصغرى للعالم أجمع ، ولم يتم الكشف عن هذا الاكتشاف إلا فى بداية القرن العشرين.

ورأت الدراسة أن من الاختصاصات التى لاقت اهتماما بالغاً فى الحضارة الإسلامية "طب العيون"، وبيّنت كيف عُنى أطباء الحضارة الإسلامية عناية فائقة بجراحة العين وأجزائها كالأجفان، وفصلوا القول فى جراحتها وما يصيبها مثل الشعرة الناكسة

وكيفية معالجتها بالتشمير والكى، وجراحة السبل والظفرة والثاليل ... وغيرها، وأطلقوا تعبير الماء النازل فى العين على الساد (الماء)، وابتكروا المقدح المجوّف واستخدامه فى تفتيت الماء بالمص أو الشفط، وذكروا لأول مرة أن الساد يقع خلف العنبية (القزحية) وليس أمامها كمان كان سائدا. واكتشفوا ودونوا لأول مرة فى تاريخ الطب أن الحدقة تضيق فى الضوء وتتسع فى الظلمة، واستعملوا لأول مرة المغناطيس فى استخراج الأجسام المعدنية التى تدخل فى العين، وأول من رسم مقطعا أفقياً للعينين والتصالب البصرى والدماغ، وأول من وضع رسماً توضيحياً لمقطع أفقى وعمودى فى العين، وقدموا مفاهيم وأسس علمية ونظريات مبتكرة غير مسبوقة فى الإبصار، قامت عليها النظريات الحديثة... إلى غير ذلك من الانجازات التى جعلت طب العيون فى الحضارة الإسلامية يحتل مكانا مرموقاً فى تاريخ العلم العالمى، ويؤسس العلم الحديث.

أما طب الأسنان فقد بيّنت الدراسة كيف ابتكر أطباء الحضارة الإسلامية واتبعوا طرقاً دقيقة فى العلاج تكاد تقترب كثيراً مما هو سائد حالياً فى الطب الحديث، فلقد وضعوا أسس التشخيص التفريقى المتبع الآن لأمراض الأسنان، ففرقوا بين الأعراض والآلام المصاحبة للأمراض، وذلك للوقوف على الأسباب الحقيقية للمرض، فعالجوا عصب السن والجذور بما يُعرف حالياً بتحنيط لب السن وإماتته، وأرسوا أساس حشو الجذور المستعمل حالياً، فابتكروا فى مجال تسويس الأسنان لأول مرة فى تاريخ الطب، طريقة ثقب وسط السن المتآكل بمثقب يدوى لإخراج المواد المحتقنة الناتجة عن التهاب العصب. واتبع أطباء الحضارة الإسلامية فى قلع الأسنان، نفس الطريقة المتبعة حالياً، وبرعوا فى تصنيع وتصنيف الآلات الخاصة بجرف التسوس والتآكل، والآلات الثاقبة والقاطعة مثل المجرفات والأزاميل والمسلات والمثاقب والمبارد والصنانير والخطاطيف ومسابر الكى الحرارى، تلك التى مازالت تستخدم فى طب الأسنان، بعد أن نال بعضها التطور التكنولوجى الحديث. وأثبتت الدراسة أن أطباء الحضارة الإسلامية يعدون الرواد الأول فى التخدير العام بالاستنشاق والذى سجلوا به سبقاً على الطب الغربى الحديث، تماما مثلما برعوا فى تشبيك الأسنان المتحركة بالجبيرة السلكية التى وصفوها واستخدموها بأسلاك الذهب استخداماً دقيقاً، وأجروا ما يُعرف حالياً فى الطب بالجراحة التجميلية لتشوه الأسنان، وسجلوا السبق العلمى الأصيل فى

تشخيص ووصف القلح والترسبات القلحية وأثرها فى فساد اللثة، وأساليب وطرق إزالتها تلك التى مازالت مستخدمة فى الطب الحديث ... إلى غير ذلك من انجازات المسلمين فى طب الأسنان، تلك التى أثبتت الدراسة أنها تشكل أسس العلم الحديث.

وأوضحت الدراسة كيف لاقى طب الباطنة اهتماماً وتطوراً بالغاً فى الحضارة الإسلامية، حيث درس العلماء والأطباء البطن بكل ما تحويه من أعضاء، وعرفوا ما يعتريها من أمراض، فشخصوها وأبانوا أعراضها وقدموا لها ما يناسبها من العلاجات كالذى يعرض فى المرئ والمعدة من أمراض سوء المزاج وضعف المعدة، وفساد الهضم، وطفو الطعام، وزلق المعدة، والتهوع، والقيئ، والفواق، والإسهال، والاختلاف، وزلق الأمعاء، والزحير والزحار أو الدوسنتاريا، والسحج، والمغس، والقولنج الناشئ من الإنسداد المعوى، وعرف أطباء الحضارة الإسلامية ستة أنواع من القولنج، ودرسوا الأورام والقروح فى الأعضاء الباطنية، والحموضة على الصدر، وسيلان اللعاب، والجشاء، والقراقر والرياح فى البطن، والشهوة الكلبية والبقرية، والهيضة، ومارسوا البزل البطنى للاستسقاء والخراج داخل المساريقا، وربطوا الاستسقاء بضمامة الكبد والطحال، تماماً كما هو متبع حالياً.

وأثبتت الدراسة أن من الإسهامات الطبية الإسلامية الأصلية التى قدمها أطباء الحضارة الإسلامية للإنسانية جمعاء، ما يُعرف الآن فى الطب الحديث بنظرية التشخيص التفريقى التى تقوم على التفرقة بين الأمراض المتشابهة الأعراض مثل القولنج وحصاة الكُلى من أمراض الباطنة، فمازال الطب الحديث يعمل بهذه النظرية ليس فى مجال طب الباطنة وفقط، بل فى جميع فروع الطب، وانتهت الدراسة من كل ذلك إلى أثر طب الباطنة فى الحضارة الإسلامية فى أسس وقيام العلم الحديث.

وفى المبحث الخمس والأخير زعمت الدراسة أنها تؤصل لعلم جديد من العلوم الإبداعية "المهملة" فى الحضارة الإسلامية، ألا وهو علم "الطفيليات والأحياء الجهرية"، وقدمت الدراسة من المبررات ما يعزز هذا الزعم ، ومنها : أن أبا بكر محمد بن زكريا الرازي يعد أول عالم فى العالم يتطرق لبحث ودراسة واكتشاف ووصف مرض الجدري والحصبة **Small - Pox and Measles** ، والذى يدخل فى صميم علم الأحياء الجهرية

الحديث . فلقد وضع الرازي فى وصف الجدري والحصبة رسالة مكونة من أربعة عشر فصلا عدت من أهم وأقيم المؤلفات العلمية فى علم الأوبئة ، وإحدى روائع الطب الإسلامي على حد قول مؤرخ العلم المشهور جورج سارتون . وهى كما يقول " نوبرجر " تعتبر حيث تكون حلية التأليف الطبي العربي وزينته ، وأنها تحتل مكانة عالية من الأهمية فى تاريخ علم الأوبئة باعتبارها أول كتاب عن الجدري والحصبة . وفى القانون فى الطب ولأول مرة فى تاريخ الطب يكتشف ابن سينا ويعترف ويصف الجمرة الخبيثة ، بل والطفيل المسبب لها ، وما ينتج عنها من حمى أطلق عليها (الحمى الفارسية) فالجمرة الخبيثة هى التى تطلق على كل بثرة آثار منغط محرق محدث خشكريشة . وهذا أول توصيف لمرض الجمرة الخبيثة فى تاريخ الطب – والمنسوب زوراً للعالم الألماني كوخ عام 1876– والعجيب أن المصطلح المعبر عن الجمرة الخبيثة هو **Anthrax** يحمل ويعبر حرفيا عن الأسم الذى أطلقه ابن سينا على هذه الجمرة ، وهو " الجمرة الفحمية " ولفظه **Anthrax** لاتينية معناها الفحم ، تخيل !

ولم يتوقف الشيخ الرئيس عند هذا الحد من حقل الأحياء المجهرية المرضية ، بل قدم توصيفا لمرض خطير آخر ينتمي لنفس الميدان الطبي الحديث ، ألا وهو مرض " السل " الذى عرفه باسم " الدق " وعرف الطفيل المسبب له ووصف أعراضه بكل دقة . كما وصف داء اليرقان " الصفراء " وذكر الأمراض التى تسببه ، وكشف الطفيلية المسئولة عنه ، وهى الدودة المستديرة التى تسمى اليوم " الانكلوستوما " فسبق بذلك (دوبينى الإيطالي) بتسعمائة سنة . كذلك عُد ابن الزهر **Avenzorai** أول من اكتشف جرثومة الجرب وسماها " صؤابة "، ذلك الاكتشاف المثير الذى يأخذ به علم الطفيليات والأحياء المجهرية الى اليوم .

من كل ما سبق يتبين أن العمل العلمى الذي قدم فى هذا الكتاب يدل بصورة قوية على أن الحضارة الإسلامية تشغل مكاناً مرموقاً بين حضارات العالم المختلفة ، وذلك بفضل ما قدمته للإنسانية جمعاء، وخاصة علومها التى أفادت بها وكانت بمثابة الأساس القوى المتين الذي قامت عليه العلوم الحديثة والمعاصرة.وتلك هى النتيجة النهائية التى تنتهى إليها هذه الدراسة . والله أعلى وأعلم،،،



الفصل السابع والعشرون
الجغرافيا فى الحضارة الإسلامية
الدور والتاريخ[1]

اهتم العرب قبل الإسلام فى العصر الجاهلي بالجغرافيا، وذلك يرجع الى ظروف معيشتهم التى اتسمت بالترحال لقطاع كبير منهم، جرّياً وراء الكلأ والماء. ويرجع أيضا الى اشتغال بعضهم بالتجارة، فقد ذكر القرآن الكريم أن قريشا كانت ترتحل مـرتين فى العام، رحلة الشتاء، ورحلة الصيف، فكان ذلك دافعا الى معرفة الطرق التجارية، ومـا يرتبط بها من وصف تفاصيلها، وهو ما يطلق عليه فى الاصطلاح الحـديث، الجغرافيـا الوصفية .

ومع ظهور الإسلام زاد اهتمام المسلمين بالجغرافيا كنتيجة طبيعية لاتساع رقعة الخلافة الإسلامية التى امتدت من حدود الهند والصين شرقا الى المحيط الأطلنطي غربا ، فعرفوا عمل الخرائط ، وازدادت معرفتـهم بأقسـام الأرض وصـفاها . فلقـد أدت الفتوحات الإسلامية الى زيادة اهتمام الخلفاء بعلم الجغرافيا لمعرفة حـدود خلافتـهم ، ومدنها وقراها ، والطرق المؤدية اليها ، وذلك لتسهيل الأتصال والبريد بـين عاصـمة الخلافة المركزية وبقية أرجاءها . وقد ساعد فى ذلك أيضا انتشار ظـاهرة الرحلـة فى طلب العلم ، وخاصة فى تتبع رواة الحديث النبوي ، فضلا عن كثرة الرحلات التجارية نتيجة للتطور الاقتصادي ، كل ذلك أدى الى التوسع فى البحوث الجغرافيـة وتنشـيط التأليف الجغرافى .

فاليعقوبى، أبو العباس أحمد بن يعقوب بن وهب بن واضح (ت 292هـ/905م)

طاف بكثير من البلاد الإسلامية كفلسطين ومصر والمغرب وأرمنيا وخراسـان والهند، وكان يسجل كل ما يعاينه بنفسه من أحوال بلاد العالم الإسـلامي، وصـنف كتابين مهمين، الأول "تاريخ اليعقوبي"، والأخر "كتاب البلدان" وهو سـبب شـهرته الجغرافية، اعتمد اليعقوبي فى تأليفه على الدراسة الميدانية، فجـاء جديـدا فى منهجـه

---

(1) مجلة الرافد الإماراتية، العدد 189 رجب 1434 هـ- مايو 2013م.

وعرضه لأنه غير منقول من كتب أخرى. بدأه بدراسة مستفيضة ببغداد وسامراء لأهما – كما ذكر – مدينة الملك وبلاد الخلافة، ووصف بلاد فارس والعراق وتركستان، ثم بلاد العرب ومصر والنوبة والمغرب والأندلس، وذكر كما يقول: أسماء الأمصار، والأجناد، والكور، وما فى كل مصر من المدن والأقاليم، ومن يسكنه ويغلب عليه ويترأسه .. وسهله وجبله، وبره، وبحره، وفمره، وحره وبرده .. نشر الكتاب المستشرق جوينبول فى ليدن سنة 1861م، وفى ليدن أيضا نشره المستشرق دي غويه سنة 1892م ضمن المكتبة الجغرافية العربية، وفى سنة 1937 حققه ونشره بالفرنسية جاستون فيت.

اما ابن خرداذبة، أبو القاسم عبد الله بن أحمد (ت 300 هـ / 912م) فقد صنف كتابه "المسالك والممالك" الذى يعد أول مصنف عربي كامل فى الجغرافيا الوصفية، واستغرق ابن خردذابة فى تأليفه ما يقرب من ثلاثين عاما .

وكان هدف ابن خرذابة من وضع الكتاب هو خدمة الإداريين وعمال الدواوين خاصة وأن وظيفته(صاحب البريد بفارس) قد مكنته من الأطلاع على الوثائق الرسمية ، الأمر الذى جعل بياناته تتصف بالدقة ، فوصف طرق العالم الإسلامي بدرجات متفاوتة من التفصيل وإحصاء جباية الدولة العباسية فى القرن الثالث الهجري وملاحظات عن التقسيمات الإدارية ، وبيانات الخراج ، وتقسيم الأرض وعجائب العالم والأبنية المشهورة ، ووصف الطرق فى العهود الإسلامية الأولى .

وقد أثر الكتاب فى الجغرافيين اللاحقين على ابن خردذابة من أمثال ابن حوقل، والمسعودي .. وغيرهم ، وامتد هذا التأثير حتى العصر الحديث ، فنشر دي غويه الكتاب فى ليدن بالفرنسية سنة 1306 هـ / 1889م معتمدا على ثلاث نسخ خطية من الكتاب .

ووضع الإصطرخى، أبو اسحق إبراهيم بن محمد(ت فى النصف الثاني من القرن الرابع الهجري) كتابه " مسالك الممالك " الذى يبدأه بمقدمة يشرح بها الغرض من تفسيره، والمنهج الذى اتبعه فى تصنيفه ، وفيه رأى الأصطرخى أن عماد ممالك الأرض أربعة: مملكة الهند، ومملكة الصين، ومملكة الروم، ومملكة الإسلام، وقد انتظمت هذه

الممالك بالديانات والآداب وتقويم العمارة، والشعوب الأخرى التى لا حظ لها من ذلك، لم تحفل باهتمام الأصطرخي .

ويفصل الكتاب بعد ذلك الحديث عن بلاد الإسلام التى يقسمها الأصطرخى الى عشرين إقليما ، وكل إقليم يفرد له فصلاً مستقلا يعالج فيه علاقاته المكانية ، والأقسام الفرعية التى ينقسم اليها ، ومظاهره الطبيعية المختلفة ، وكبريات المدن وأهميتها ، وطرقها وأطوالها ونقودها ومكايلها ، وموازينها .

امتاز كتاب الأصطرخى بخرائطه التى أفرد منها لكل إقليم خريطة على حدة، وهنا تكمن أهمية هذا الكتاب الذى ترجمه ج. هـ. موللر الى اللاتينية ونشره مختصرا سنة 1830م ، ونشره دي غويه كاملا فى ليدن سنة 1870م باعتباره المجلد الأول من مجموعة المكتبة الجغرافية العربية، ونشرته وزارة الثقافة المصرية ضمن سلسلة تراثنا سنة 1961م.

وزار أبو القاسم محمد بن حوقل (ت فى النصف الثاني من القرن الرابع الهجري) كثيرا من البلدان مثل الأندلس وصقلية ونابولي وأفريقيا الشمالية والعراق وفارس والهند، والتقى بأحد أعلام الجغرافيا فى عصره ، وهو الأصطرخى ، ونقل عنه ، واستفاد من معلوماته الجغرافية فى تأليف كتابه " صورة الأرض" الذى وصف فيه بلاد الإسلام إقليما إقليما وصقعا صقعا ، فبدأ بذكر ديار العرب باعتبارها واسطة هذه الأقاليم عنده ، ثم اتبعها بفارس والمغرب ومصر وبلاد الشام ، ووصف أجنادها وجبالها وأنهارها وبحارها ، وما على سواحلها من المدن ، ثم وصف بحر الروم وما عليه من المدن ، ووصف العراق وأنهاره متمثلة فى دجلة والفرات ، وذكر الجزيرة وبلاد السند ومدنها وبلاد الهند وأذربيجان وتبرستان وخراسان ، ونهر جيحون وما وراءه من أعمال بخاري وسمرقند وخوارزم .

يقول ابن حوقل : قد عملت هذا الكتاب على صفة أشكال الأرض ومقدارها فى الطول والعرض وأقاليم البلدان ، ومحل الغامر منها والعمران من جميع بلاد الإسلام بتفصيل مدنها ، وتقسيم ما تفرد بالأعمال المجموعة اليها ولم أقصد الأقاليم السبعة التى عليها الأرض لأن الصورة الهندية وإن كانت صحيحة فكثيرة التخليط .وقد جعلت لكل قطعة أفردتها تصويرا وشكلا يحكى موضع ذلك الإقليم ، ثم ذكرت ما يحيط به من

الأماكن والبقاع وما فى أضعافها من المدن والأصقاع، وما فيها من القوانين والارتفاع ، وما فيها من الأنهار والبحار ، وما يحتاج الى معرفته من جوامع ما يشتمل عليــه ذلــك الإقليم من الأموال والجبايات والأعشار والخراجات والمسافات فى الطرقات وما فيه من الجالب والتجارات .

ترجم كتاب "صورة الأرض" الى الإنجليزية، وطبــع فى لنــدن ســنة 1800م، وترجم الجزء الخاص بأفريقيا، والجزء الخاص ببالرمو الى الفرنســية، وطبــع الأول فى باريس سنة 1842م، وطبع الآخر فى باريس سنة 1845م، ونشر المستشرق الهولنــدي دي غويه الكتاب كاملا ضمن المكتبة الجغرافية العربية سنة 1873م ونشره كريمــرز فى ليدن سنة 1938 – 1939 .

وأشتهرشمس الدين أبو عبد الله بن أحمد المقدســي (ت 390هـــ – 1000م) بكثرة أسفاره إلى أقاليم العالم الإسلامي المختلفة، وتدوين مشاهداته وملاحظاته فيهــا، وجاءت حصيلة تلك المشاهدات كتابه الجغرافي المشهور "أحسن التقاســيم فى معرفــة الأقاليم" الذى يعد من أهم كتب الجغرافيا فى تاريخ هذا العلم. ضمّنه المقدسي خــرائط ملونة كي يسهل على الناس فهم مضمونه كما يقول: رسمنا حدودها وخططها، وحررنا طرقها المعروفة بالحمرة، وجعلنا رمالها الذهبية بالصفرا، وبحارهــا المالحــة بالخضــرة، وأنهارها المعروفة بالزرقه وجبالها المشهورة بالغابرة، ليقرب الوصف إلى الأفهام، ويقــف عليها الخاص والعام.

ووصف المقدسي منهجه الذى اتبعه فى كتابه هذا قائلا: اعلم أنني أسست هذا الكتاب على قواعد محكمة واستعنت بفهم أولى الألباب، ووصفت ما شاهدته وعرفتــه فما وقع عليه اتفاق الذين قرأت لهم أو سألتهم أثبته، وما اختلفوا فيه نبذته، وما لم يكن بد من الوصول إليه والوقوف عليه بنفسي قصدته، وما لم يقر فى قلبي وما لا يقبله عقلي وكان لابد من ذكره، أسندته إلى الذى ذكره.

يتضح من النص أن المقدسي اعتمد فى تدوين الكتاب على ثلاثة مصادر رئيسة أولها ملاحظاته ومشاهداته وتجاربه الشخصية، وثانيهما ما رواه لــه الــرواة الثقــات، وثالثها: ما وجده مصنفا فى الكتب.

وصنف أبو عبيد عبد الله بن عبد العزيز البكرى (ت 487هـ / 1094م) أول معجم جغرافي عربي مرتب بحسب حروف الهجاء، وهو كتاب "معجم ما استعجم من أسماء البلاد والمواضع" يتناول فيه أسماء البلاد والمواضع الواردة فى القرآن، والحديث، والشعر القديم، وأخبار المغازي الأول. والكتاب فريد لا يمكن مقارنته بشيء آخر على حد قول دونري، ويمثل مرجعا أساسيا لمن يبحث فى التاريخ القديم والجغرافيا، والشعر الجاهلي.

طبع الكتاب ونشر فى جوتنجن سنة 1876م ونشرته لجنة التأليف والترجمة والنشر بالقاهرة بتحقيق مصطفى السقا في أربعة أجزاء سنة 1364هـ - 1945م/ 1371هـ - 1951م.

أما الادريسى،أبو عبد الله محمد بن محمد بن عبد الله بن إدريس، ويلقب بالشريف لانتهاء نسبه بالإمام علي بن أبي طالب، فقد ولد بسبتة سنة 493هـ/ 1100م، لكنه نشأ وتعلم فى قرطبة، وعاش فى الأندلس فترة طويلة، ثم سافر إلى جزيرة صقلية، فحبب إليه ملكها روجر الثاني الإقامة فى بلاطه بباليرمو فبقى بها لما بعد وفاة روجر سنة 1154م، ثم عاد فى شيخوخته إلى مسقط رأسه سبته وتوفى بها سنة 564هـ / 1160م.

ألف الإدريسي كتابه "نزهة المشتاق فى اختراق الآفاق" بتكليف من الملك روجر الثاني ولذلك يعرف هذا الكتاب بكتاب روجار أو الكتاب الروجاري.

يقول الإدريسي فى مقدمة الكتاب – بعد ذكره لروجر –: إنه لما اتسعت أعمال مملكته وتزايدت همم أهل دولته وأطاعته البلاد الرومية ودخل أهلها تحت طاعته وسلطانه، أحب أن يعرف كيفيات بلاده حقيقة، ويقتلها يقينا وخبرة، ويعلم حدودها ومسالكها برا وبحرا، وفى أى إقليم هى، وما يخصها من البحار والخلجان الكائنة بها، مع معرفة غيرها من البلاد والأقطار فى الأقاليم السبعة التى أتفق عليها المتكلمون، وأثبتها فى الدفاتر الناقلون والمألفون، وما لكل إقليم منها من قسم بلاد يحتوي عليه ويرجع إليه

وأخذ الإدريسي فى تأليفه خمس عشرة سنة جمع له فيها روجر كتب من سبقه، والعارفين بشئون البلاد المختلفة كي يدلون له بما لديهم من معلومات عنها، وفرغ

الإدريسي من التأليف سنة 548هـ. كما صنع الإدريسي كرة ضخمة من الفضة تضمنت صور الأقاليم بأقطارها المختلفة، وخلجانها، وبحارها، ومجاري مياهها، ومواقع أنهارها، وما بين بلادها من الطرقات المطروقة والمسالك المحددة.

ويتميز كتاب الإدريسي بشموله لجميع أقاليم العالم، وبما احتواه من خرائط كثيرة ودقيقة موضحة للاماكن التى يتحدث عنها، فقد رسم خرائط على الورق للأقاليم السبعة بعد أن قسم كل منها إلى عشرة أقسام فأصبح المجموع سبعين خريطة استخرج منها ميلر خريطة جامعة للعالم كما رسمه الإدريسي، وهى الخريطة التى عني المجمع العلمي العراقي بتحقيقها وتصحيحها وإعادتها إلى أصلها العربي وطبعها فى بغداد سنة 1951م.

وتطرق الإدريسي فى كتابه للجغرافيا الفلكية، إذ يرى أن الأرض مدورة كتدوير الكرة والماء لاصق بها وراكد عليها ركودا طبيعيا لا يفارقها، والأرض والماء مستقران فى جوف الفلك كالمحة فى جوف البيضة، ووضعهما وضع متوسط والنسيم محيط بهما من جميع جهاتهما وهو جاذب لهما إلى جهة الفلك أو دافع لهما.

وبعد وصف مجمل الأقاليم والبحار والخلجان يصف الإدريسي سطح الأرض بالتفصيل على الأساس السباعي للأقاليم ويقسم كل إقليم إلى عشرة أقسام، ثم يتكلم عن كل إقليم منها مبتدأ من الشرق إلى الغرب، فوصف عن مشاهدة وخبرة شخصية شمال أفريقيا وأسبانيا وصقلية وإيطاليا، وكذلك تعد معلوماته عن أوربا الشمالية والبلقان معلومات وافية بمقاييس عصره. كما بحث الإدريسي فى الجغرافيا البشرية، حيث ذكر فى كتابه كثيرا من عادات وأعراف وتقاليد الشعوب، وبحث أيضا فى الجغرافيا الاقتصادية، حيث فصل الحديث عن غلات مدن الأندلس والمغرب، وصناعاتها ومواردها الطبيعية ونوعية الأعمال التى يمارسها سكانها.

طبع الكتاب مختصرا فى روما سنة 1592م باسم "نزهة المشتاق فى ذكر الأمصار والأقطار والبلدان والجزر والمدائن والآفاق"، ثم ترجم جبرائيل الصهيوني وحنا الحصروني هذا المختصر إلى اللاتينية ونشراه فى باريس سنة 1619م ، وترجم كوندي وصف الأندلس إلى الأسبانية ونشره مع الأصل العربي فى مدريد سنة 1799م. ونشر

جوبير فى باريس جزءا كبيرا من الكتاب بالفرنسية سنة 1840م. ونشر دوزي القسم الخاص بالمغرب والسودان ومصر والأندلس فى ليدن سنة 1864م، وفى ليبزج نشر ميلر وصف فلسطين وبلاد الشام سنة 1882م، وفى روما نشر أمالري الجزء الخاص بإيطاليا سنة 1985م.

وولد ابن جُبير، أبو الحسين محمد بن أحمد الكناني فى بلنسية بالأندلس وتعلم الفقه والحديث على علماء عصره حتى صار من العلماء، إلا أن شهرته ترجع إلى علمه بالجغرافيا والذى دوّنه فى كتابه المشهور "رحلة الكناني" أو "رحلة ابن جُبير" تلك التى بدأها عام 578هـ – 1182م إلى الحجاز للحج، وأثناء هذه الرحلة، والعودة منها، سجل ابن جُبير على مدار ثلاث سنوات كل ما شاهده فى الحجاز الشام والعراق ومصر، فدوّن معالم وأحوال تلك البلاد السياسية والاجتماعية والاقتصادية، كما وصف طرقها ومساجدها ومستشفياتها ومدارسها. كما سجل بعض الأحداث التاريخية وخاصة الاحتلال الصليبي لبيت المقدس، والذى عاد إليه فى رحلته الثانية سنة 585هـ 1189م بعد تحريره من الصليبيين على يد القائد المظفر صلاح الدين الأيوبي. واستقر المقام الأخير بابن جُبير بالإسكندرية فأقام بها حتى وفاته سنة 614هـ – 1217م.

ويعد كتاب "رحلة الكناني" أو "رحلة ابن جُبير" من أهم مصادر الجغرافيا العربية، وتواصلت أهميته وتأثيره إلى الأجيال اللاحقة لابن جُبير، وامتد التأثير إلى علماء الغرب المحدثين، فنشره وليم رايت سنة 1852م فى ليدن ' وترجمه اسكيابار يلي إلى الإيطالية ونشره سنة 1900 فى روما ونشره دي غويه سنة 1907 فى ليدن. كما ترجمه أمالري إلى الفرنسية ونشره فى باريس.

وصنف أبو عبد الله ياقوت بن عبد الله الحموي (ت 626 هـ/ 1228م) عدة كتب، منها "إرشاد الأريب إلى معرفة الأديب"، ويعرف "بمعجم الأدباء"، و"معجم البلدان" الذى يعد من أوسع المؤلفات الجغرافية التى تترجم لبلدان العالم الإسلامي. ويذكر ياقوت أن عدم وجود مؤلف شامل فى عصره هو الذى دفعه إلى تأليف هذا المعجم، فكان ذات يوم فى مجلس صاحب مرو، وأنه سئل عن كلمة "حباشة" وهو اسم موضع جاء فى الحديث النبوي، وهو سوق من أسواق العرب فى الجاهلية، فقال إنه

حُباشة بضم الحاء فانبرى له رجل من المحدثين وقال: إنما هو حباشة بالفتح، وصمم على ذلك وكابر، فيقول ياقوت: فأردت قطع الاحتجاج بالنقل، فاستعصى كشفه فى كتب غرائب الأحاديث ودواوين اللغات مع كثرة مثل هذه الكتب، فألقى حينئذ فى روعي افتقار العالم إلى كتاب فى هذا الشأن، فشرع ياقوت فى تأليف معجمه الذى اشتمل على مقدمة وخمسة أبواب، الباب الأول فى ذكر صورة الأرض، ورواية ما قاله المتقدمون فى هيئتها وما روي عن المتأخرين فى صورتها. الباب الثاني فى ذكر اختلافهم فى الاصطلاح على معنى الإقليم وكيفيته واشتقاقه ودلائل اتجاه القبلة فى كل ناحية. الباب الثالث فى ذكر ألفاظ يكثر تكرار ذكرها فى المعجم ويحتاج إلى معرفتها كالبريد والفرسخ والميل والكورة. الباب الرابع فى بيان حكم الأرضيين والبلاد المفتتوحة فى الإسلام، وحكم قسمة الفي والخراج فيما فتح صلحا أو عنوة. الباب الخامس فى ذكر أخبار البلدان الذى يراه ياقوت متمما لفائدة الكتاب ليستغنى به عن غيره فى هذا الموضوع.

وفى باب أخير يعود ياقوت إلى الغرض الرئيس من الكتاب فيقسمه ثمانية وعشرين كتابا على عدد حروف المعجم' فيذكر اسم المكان واشتقاقه ثم تعيين موقعه الجغرافي ووصفه وصفا دقيقا، ثم يبين طول المكان وعرضه، ويتبع ذلك بالحديث عن تاريخه وما عرف عنه من أخبار، ويبين مواضع ذكره فى القرآن والحديث، وذكر أسماء العلماء والأدباء المنتمين إليه.

فمعجم البلدان ليس كتابا جغرافيا مختصا بالبلدان فحسب، بل هو خلاصة وافية للجغرافيا الفلكية والوصفية واللغوية، وهو موسوعة تاريخية واجتماعية وأدبية، لم يقصر ياقوت نفسه فيه على العالم الإسلامي وحده، كما فعل غيره من الجغرافيين، بل اهتم بكل جهات العالم المعروف عصرئذ، ولذلك صار معجم البلدان مرجعا أساسيا مازال يعتمد عليه الباحثون حتى الآن.

نشر فستنفليد الكتاب فى ستة مجلدات فى ليبزج من سنة 1866م إلى سنة 1873م، ونشره أمين الخانجي فى القاهرة سنة 1906م، مزيلا إياه بعنوان "منجم العمران فى المستدرك على معجم البلدان" يستدرك فيه على ياقوت بعض ما فاته كما ظن، ويضيف إليه بعض المدن والبلاد الحديثة.

وألف القزويني، زكريا بن محمد بن محمود (ت 682 هـ/1283م) مؤلف كبير في الطبيعيات أسماه "عجائب المخلوقات وغرائب الموجودات"، ووضع في الجغرافيا والتاريخ كتابا أسماه "آثار البلاد وأخبار العباد"، ويسمى أحيانا "عجائب البلدان" وصف فيه الأرض بحسب التقسيم السباعي المعروف للأقاليم، فجاء الكتاب عبارة عن سبعة معاجم مستقلة كل منها خاص بإقليم، وفي داخل كل معجم أو إقليم يصف مختلف البلاد والمدن، والجبال والجزر والبحيرات والأنهار وفقا لحروف المعجم. وتعدى القزويني في كتابه حدود المملكة الإسلامية التي وقف عندها كثير من الجغرافيين من قبله، فاتصل بكثير من الرحالة الذين زاروا أوربا، فذكر في كتابه غرائب أوربية كثيرة وذكر بعض المدن الألمانية والفرنسية والهولندية مثل أبو لدة Fulda، واطبوررونة Paderborn، وايطرخت Utrecht، وسلشريق Schleswig، ومغانجه Mainz.

يقول القزويني: إني قد جمعت في هذا الكتاب ما وقع لي وعرفته وسمعت به وشاهدته من لطائف صنع الله تعالى وعجائب حكمته المودعة في بلاده وعباده، فإن الأرض جرم بسيط متشابه الأجزاء، وبسبب تأثير الشمس فيها، ونزول المطر عليها وهبوب الرياح بها ظهرت فيها آثار عجيبة. وتختص كل بقعة بخاصية لا توجد في غيرها، فمنها ما صار حجرا صلدا، ومنها ما صار طينا حرا، ومنها ما صار طينة سبخة، ولكل واحدة منها خاصية عجيبة وحكمة بديعة، فإن الحجر الصلد تتولد فيه الجواهر النفيسة كاليواقيت والزبرجد وغيرهما، وطين الحر ينبت الثمار والزروع بعجيب ألوانها وأشكالها وطعومها وروائحها، والطينة السبخة يتولد فيها الشبوب والزاجات والأملاح وفوائدها. وكذلك الإنسان حيوان متساو الآحاد بالحد والحقيقة، لكن بواسطة الألطاف الإلهية تختلف آثارهم، فصار أحدهم عالما متحققا، وآخر عابدا ورعا،.. وهكذا.

وضمّن القزويني كتاب "آثار البلاد وأخبار العباد" ثلاث مقدمات:

الأولى: في الحاجة الداعية إلى إحداث المدن والقرى.

الثانية: في خواص البلاد وفيها فصلان، يبحث الأول في تأثير البلاد في سكانها، والثاني يبحث في تأثير البلاد والمعادن والنبات والحيوان.

الثالثة: في أقاليم الأرض، والتي قسمها إلى سبعة.

نشر كتاب "آثار البلاد وأخبار العباد" بتقديم فرديناند وسنفيلد فى جوتنجن سنة 1264هـ / 1848م. ونشرت فاطمة ولدان كاسترو الجزء المتعلق بالأندلس باللغة الأسبانية فى إشبيليه عام 1990م، ونشرته جامعة طهران مترجما إلى الفارسية عام 1994م.

أما أبو الوفاء،سلطان حماه، إسماعيل بن نور الدين بن جمال الدين بن نجم الدين أيوب (ت 742هـ/ 1341م) فوضع عدة مؤلفات منها، "المختصر فى أخبار البشر فى التاريخ"، وأهمها "تقويم البلدان" فى الجغرافيا الذى يعد من أنفس مؤلفات الجغرافيا العربية.

يقول أبو الفداء: فإني طالعت الكتب المؤلفة فى نواحي الأرض من الجبال والبحار وغيرها فلم أجد فيها كتابا موفيا بغرض، فمن الكتب التى وقفت عليها فى هذا الفن كتاب ابن حوقل وهو كتاب مطول ذكر فيه صفات البلاد مستوفيا، غير أنه لم يضبط الأسماء، وكذلك لم يذكر الأطوال ولا العروض.

قسم أبو الفداء كتابه إلى قسمين تناول فى الأول الأرض بصورة عامة ومساحتها، والمعمور منها، والأقاليم السبعة ووصف البحار والبحيرات والأنهار والجبال. وقسم أبو الفداء القسم الآخر من الكتاب إلى ثمانية وعشرين قسما وجعل كل قسم خاص بإقليم هي: بلاد العرب: مصر، السودان، المغرب، الأندلس، جزر البحر المتوسط، جزر المحيط الأطلسي، الجزيرة العربية، بلاد الشام، العراق، خرستان، سجستان، فارس، كرمان، الهند، السند، الصين، الروم، أرمينيا، جزر البحر الشرقي، العراق العجمي، طبرستان، الديلم، خرسان، طخارستان، زبلستان، خوارزم، ما وراء النهر، واتبع أبو الفداء منهج فى دراسة كل إقليم يتضمن وصف الإقليم وسكانه وعاداهم وتقاليدهم وآثارهم. وابتكر أبو الفداء جداول لم يستخدمها جغرافي من قبل تحتوي على أسماء بلاد الأقاليم، وبلغ عدد البلاد التى ذكرها 623 بلدا، محددا طول كل بلد وعرضه، والإقليم الجغرافي والفلكي الذى يقع فيه.

وعلى ذلك يتميز كتاب أبى الفداء بالأصالة والدقة والوضوح، فتأثر به الجغرافيين اللاحقين لأبي الفداء، وامتد هذا التأثير إلى الغرب، فلم تعرف العصور الوسطى كتابا يمكن أن يقارن بكتاب أبى الفداء على حد قول رينو.

نشر جريفز الجزء المتعلق بخوارزم وما وراء النهر فى لندن سنة 1650م، ونشر المستشرق الفرنسي جان دي لاروك ترجمة جزء من الكتاب سنة 1918م، وفى ليبزج نشر كويلر الجزء الخاص بالشام سنة 1966م، وبين سنتى 1770 – 1771م نشر المستشرق رايسكة أول ترجمة كاملة للكتاب، وفى عام 1776 نشر ميخائيليس فى جوتنجن الترجمة اللاتينية للجزء الخاص بديار مصر مع النص العربي، وفى جوتنجن أيضا نشر إيخهورن أجزاء تتعلق بأفريقيا عام 1791 وفى عام 1840 نشر رينو ودي سيلان الكتاب كاملا مترجما إلى الفرنسية وعرف فى الترجمة الفرنسية باسم "جغرافيا أبي الفداء" والذى نشره ثانيا المستشرق الفرنسي جيار سنة 1883م.

وولد ابن بطوطة، أبو عبد الله بن محمد بن إبراهيم فى طنجة سنة 703هـ / 1303م وشب محبا للترحال فبدأ فى سن الثانية والعشرين من عمره حياة ترحال طويلة استمرت ما يقرب من ثلاثين سنة تضمنت ثلاث رحلات، الأولى وهى أطولها بدأت عام 725هـ/ 1325م من طنجة لأداء فريضة الحج، وهو فى طريقه مر بالجزائر وتونس وليبيا ومصر وفلسطين وسوريا والحجاز. ومن مكة غادر إلى العراق وبلاد فارس والاناضول، ثم عاد إلى مكة لأداء فريضة الحج وأقام بها سنتين، ثم رحل إلى اليمن والسودان والحبشة، ثم عاد إلى اليمن، ومنها إلى عمان والبحرين والإحساء، ثم غادر إلى القسطنطينية وخوارزم وخرستان وتركستان وأفغانستان والهند والصين وجزر الهند الصينية، ثم عاد إلى مكة ومنها رجع إلى بلاده واستقر فى مدينة فاس عام 750هـ – 1349م، ومن فاس بدأت رحلته الثانية سنة 751هـ 1350م وتوجه إلى الأندلس وقضى بها قرابة عام ثم عاد إلى فاس ومنها بدأت الرحلة الثالثة أيضا عام 753هـ /1352 م فتوجه إلى السودان مارا ببعض دول غرب أفريقيا ومنها عاد إلى فاس سنة 754هـ / 1353م، واتصل بالسلطان المغربي أبي عنان المريني الذى أعجب برحلاته وبالقصص التى كان يرويها عن تلك الرحلات فأمره بتدوين تلك الأخبار، فأملاها ابن بطوطة على محمد بن جزعي الكلبي، كاتب السلطان وأطلق على هذه الرحلات اسم "تحفة النظار فى غرائب الأمصار وعجائب الأسفار"، واشتهرت حتى اليوم برحلة ابن بطوطة والتى وصف فيها الأحوال الاجتماعية للبلدان التى زارها، متناولا سكانها وعاداتهم وتقاليدهم

وأخلاقهم وملابسهم ومآكلهم ومشاربهم وتاريخهم، كما وصف الكتاب البلاد من الناحية الطبيعية، وما فيها من أنهار وبحار ومعادن ونبات.

ومن هنا يعد كتاب "رحلة ابن بطوطة" من أهم الكتابات فى تاريخ علم الجغرافيا العربي الإسلامي بل وفى تاريخ علم الجغرافيا العالمي.

من كل ما سبق يتضح أن أعمال الجغرافيين المسلمين تمثل منظومة علمية مهمة وممتدة، كشفت مناطق كانت مجهولة من العالم، فأفادت الإنسانية وأدت إلى تأسيس وقيام علم الجغرافيا الحديث.

الفصل الثامن والعشرون

علوم الرياضيات

بين الإبداع الإسلامي والإنصاف الغربي وإجحافه[1]

اجتذب المسلمون الناحية العملية من الرياضيات، فلم يكتفوا باستيعاب الهندسة اليونانية، ولكنهم اهتموا أيضاً بتطبيقها عملياً، وقد نجحوا فى ذلك أيما نجاح، وهنا تكمن عبقرية المسلمين وأثرها العظيم فى تقدم العلم عامة والرياضيات خاصة، والجبر بصورة أخص، ذلك العلم الدقيق الذى اخترعه إمام الرياضيين المسلمين محمد بن موسى الخوارزمى (182- 232هـ / 798- 846م) الذى لم يمتد تأثيره إلى علماء الرياضيات المسلمين فى العصور اللاحقة وفقط، بل امتد إلى العالم الغربى، فلقد اعترف أصحاب كتاب "تأريخ كيمبردج للإسلام" بأن الخوارزمى هو المسئول بصورة أساسية عن تأسيس علم الجبر. وقد جاءت معرفة الغرب لكتاب الجبر والمقابلة للخوارزمى عن طريق الترجمات اللاتينية التى وضعت له، فلقد ترجم جيرارد الكريمونى الأصل العربى لكتاب الجبر والمقابلة إلى اللغة اللاتينية فى القرن الثانى عشر للميلاد، وترجمه أيضاً روبرت الشسترى وأصبح أساساً لدراسات كبار علماء الرياضيات الغربيين. وإلى مصنفات الخوارزمى الأخرى يرجع الفضل فى نقل الأرقام الهندية – العربية إلى الغرب حيث سميت باسمه أول الأمر algorisms (الغوريتمى)، ثم جعل الألمان من الخوارزمى اسماً يسهل عليهم نطقه، فأسموه Algorizmus ، ونظموا الأشعار باللاتينية تعليقاً على نظرياته. وما زالت القاعدة الحسابية (Algrithmus) حتى اليوم تحمل اسمه كرائد لها. وقد نشر "فردريك روزن" كتاب الجبر والمقابلة سنة 1831م فى لندن، ونشر كارنبسكى ترجمة أخرى مأخوذة من ترجمة الشسترى سنة 1915. ومن ذلك يتضح أن أعمال الخوارزمى فى علوم الرياضيات قد لعبت فى الماضى والحاضر دوراً مهماً فى تقدمه، لأنها أحد المصادر الرئيسة التى انتقل خلالها الجبر والأعداد العربية إلى الغرب. فعلم الجبر من أعظم ما اخترعه العقل البشرى من علوم، لما فيه من دقة وأحكام قياسية عامة. والخوارزمى هو الذى وضع قواعده الأساسية وأصوله الابتدائية كما نعرفها

---

(1) المجلة العربية السعودية، العدد 445، صفر 1435، ديسمبر 2013.

اليوم،وشكل بذلك مدرسة رياضياتية ممتدة، لعبت دوراً مهماً فى تطور الرياضيات منذ أن بدأ صاحبها هذا التطور، وذلك عندما انتقل من الحساب إلى الجبر، والذى اعترف العالم أجمع بأنه واضعه الحقيقى.

لم تتوقف الحضارة الإنسانية على الإفادة من الحضارة الإسلامية فى الرياضيات على الخوارزمى فحسب، بل اعتبر علماء الغرب ثابت بن قرة (221–288هـ/835–900م) أعظم هندسى مسلم على الإطلاق، وهو الذى ترجم الكتب السبعة من أجزاء المخروطات فى كتب أبولونيوس الثمانية إلى العربية فحفظ للإنسانية بذلك ثلاث كتب من مخروطات أبلونيوس فقدت أصولها اليونانية. ويُعد ثابت من أوائل علماء الحضارة الإسلامية الذين تصدوا للبرهنة على المصادرة الخامسة لإقليدس الخاصة بالخطوط المتوازية بعد أن فشل علماء اليونان فى البرهنة عليها. وما من شك فى أن هذه المصادرة تلعب دوراً مهما فى علم الهندسة، وليس أدل على ذلك من أنها شغلت تفكير علماء الرياضيات منذ القرن الثالث قبل الميلاد وحتى القرن التاسع عشر الميلادى. وقد تصدى علماء الحضارة الإسلامية للبرهنة على هذه المصادرة، وبذلوا جهوداً كبيرة فى إثباتها أدت إلى ظهور الهندسات اللاإقليديسية فى العصر الحديث، تلك التى اقترنت بأسماء غربية، مع أن علماء الحضارة الإسلامية هم الرواد الأُول لهذه الهندسات، ومنهم ثابت بن قرة.

ويُعد كتاب الارثماطيقى فى الأعداد والجبر والمقابلة أشهر كتب أبى كامل المصرى (236– 318هـ / 850– 930م) حيث استمر هذا الكتاب فاعلاً فى التقاليد الرياضياتية عبر العصور اللاحقة، ووضعت له شروحات كثيرة. وقد وصلت إلينا فى نسختين مخطوطتين، وتُرجم إلى العبرية ترجمة ناقصة، وتُرجم إلى اللغة الإنجليزية ونُشر سنة 1966 بمعرفة مارتن ليفى. ويشتمل كتاب الجبر والمقابلة لأبى كامل على معادلات الخوارزمى الست شارحاً لها، ومعللاً بعضها، وأضاف عليها معادلات كثيرة بلغت تسع وستين معادلة وربطها بالهندسة.

ويُعد أبو كامل بحسب مارتن ليفى أول من حل المعادلات الجبرية التى درجتها أعلى من الدرجة الثانية، ووردت هذه الحلول لأول مرة فى تاريخ الرياضيات ضمن

مصنفاته فى المضلعين الخماسى والعشارى، فضلاً عن كتاب الجبر والمقابلة. وإذا كان الخوارزمى قد أوجد الجذر الموجب لمعادلات الدرجة الثانية، فإن أبا كامل اهتم بإيجاد الجذرين الموجب والسالب، واستطاع حل الكثير من المعادلات المحتوية على مجهولين وأكثر حتى خمسة مجاهيل .. وهكذا كمّل أبو كامل المصرى جبر الخوارزمى وأضاف عليه، ففسر مبادئه بطريقة جازمة، وعالج الجذور الصم، وأجرى العمليات الحسابية من جمع وطرح على الحدود الجبرية، وكل هذه العمليات مثلت تطويراً مهماً لعلم الجبر فى العصور اللاحقة لأبى كامل، وأثرت فيمن جاء بعده من علماء الرياضيات المسلمين كالكرخى، وعمر الخيام، وامتد التأثير إلى علماء الغرب، بل وعلماء الأرض على حد قول فلورين كاجورى فى كتابه "تاريخ الرياضيات" حيث قال: "كانت مؤلفات أبى كامل خلال القرن الثالث عشر للميلاد من المراجع الفريدة لعلماء الرياضيات فى جميع أنحاء المعمورة". وكما اعتمد العالم ليوناردو البيزى على مؤلفات أبى كامل، قرر هورد إيفز أن العالم الرياضياتى المشهور "فابوناسى" استند فى مؤلفاته فى علمى الحساب والجبر على مؤلفات الخوارزمى وأبى كامل المصرى.

أما أبو الوفاء البوزجانى (329- 388هـ / 940- 998م) فهو أحد الأئمة المعدودين فى الرياضيات والفلك، وألف فيهما مؤلفات مهمة أفادت منها الإنسانية، ففى الرياضيات برع أبو الوفاء فى الهندسة واكتشف فيها كشوفاً لم يسبقه إليها أحد، وكذلك الجبر حيث زاد فى بحوث الخوارزمى زيادات تعد أساساً لعلاقة الهندسة بالجبر، ومنها أنه حل هندسياً معادلات من الدرجة الرابعة، وأوجد حلولاً تتعلق بالقطع المكافئ مهدت السبل لعلماء الغرب فيما بعد أن يدعوا تقدمهم بالهندسة التحليلية خطوات واسعة أدت إلى أروع ما وصل إليه العقل البشرى وهو التفاضل والتكامل. وينكشف إدعاؤهم إذا علمنا أن علم التفاضل والتكامل تم اكتشافه فى الحضارة الإسلامية أيضاً على يد ثابت بن قرة. ومع ذلك اعترف علماء الغرب بأن أبا الوفاء هو أول من وضع النسبة المثلثية "ظل"، وأول من استعملها فى حلول المسائل الرياضياتية، وأدخل القاطع، والقاطع تمام، ودرس تربيع القطع المخروطى المكافئ بأنواعه الثلاثة: مكافئ، وناقص، وزائد، كما درس المساحة الحجمية للقطع المكافئ المجسم، وأوجد طريقة جديدة لحساب جداول الجيب التى امتازت بدقتها. ووضع البوزجانى الجداول للمماس، ووضع

المعادلات التى تتعلق بجيب زاويتين، وبهذه الاكتشافات، وخاصة وضع "ظل" فى أعداد النسبة المثلثية أصبح البوزجانى فى نظر علماء الغرب من الخالدين، حيث أسس بذلك ووضع أحد الأركان التى قام عليها علم حساب المثلثات الحديث.

ووضع أبو سهل الكوهى (ت 405 هـ / 1014م) عدداً من المؤلفات الهندسية المهمة ضمنها انجازاته الهندسية وفى مقدمتها اهتمامه بمسائل أرشميدس وأبولونيوس التى تؤدى إلى معادلات ذات درجة عالية من معادلات الدرجة الثانية، فالفروض التى لم يستطع أرشميدس إثباتها قد تمكن الكوهى من استخراج حلها ببراعة فائقة، وقد شكل هذا الحل أهمية فى تاريخ الهندسة، وعُدّ من أحسن ما كُتب عن الهندسة عند المسلمين. وإذا كان ثابت بن قرة قد ابتدع علم التفاضل والتكامل بإيجاده حجم الجسم المتولد من دوران القطع المكافئ حول محوره، فإن الكوهى قد طوّر مسيرة هذا العلم بإيضاحه كيفية إنشاء قطعة كروية تكافئ قطعة كروية أخرى معلومة، وتساوى مساحة سطحها الجانبى مساحة السطح الجانبى لقطعة كروية ثابتة معلومة.

أما الكرخى،أبو بكر محمد بن الحاسب (350- 421هـ / 961- 1034م) فشرع فى حسبنة الجبر بمحاولة استغناء العمليات الجبرية عن التمثيل الهندسى. وقد استطاع الكرخى بالفعل أن يحقق تلك الخصوصية الجبرية وجاءت نظريته التى وقف عليها فبكه أحد علماء الرياضيات الغربيين المشهورين، وانتهى بعد دراسته لكتاب الكرخى الكافى فى الحساب مقرراً أنها النظرية الأكثر اكتمالاً، أو بالأصح النظرية الوحيدة فى الحساب الجبرى عند المسلمين التى نعرفها حتى اليوم.

كما وضع الكرخى تطويراً فريداً لقانون حل معادلات الدرجة الثانية لم يسبقه إليه أحد، وأصبح قانوناً رئيساً فى علم الجبر. كذلك طوّر الكرخى القانون الخاص بإيجاد الجذر التقريبى للأعداد التى ليس جذر، وابتكر صيغة جديدة تخرج الجذر التقريبى لما لا يمكن إخراجه من الأعداد، كما ابتكر طريقة معالجة مختلف المتواليات، وعُدّ أول من عالج وبرهن على المتوالية التى سماها "الإندراجية". وعن طريق حله لمعادلة عددين مجموع مكعبيهما يساوى مربع العدد الثالث، استنتج الكرخى المعادلة التى لا يخلو منها كتاب فى الجبر، وهى: $أ\ س^{ن} + ب\ ص^{ن} = م\ ع^{ن-1}$. وابتكر قانوناً يسمح بجمع وطرح الأعداد لاصم، وهى الأعداد التى ليس لها جذر وهو:

$$\sqrt{أ} + \sqrt{ب} = \sqrt{(أ + ب) + 2\sqrt{أ ب}}$$

إن المثلث المشهور الذى ادعاه بسكال الفرنسى (ت 1662) لنفسه هو مثلث الكرخى الذى دشنه ضمن أهم مبتكراته الرياضياتية وهى اكتشافه نظرية ذات الأسين أو ذات الحدين لأسس صحيحة موجبة، وترتيبه معاملات مفكوك $(س + 1)^{ن}$، فجاء مثلثه لمعاملات نظرية ذات الحدين. وظل الغرب يستفيد من جبر وحساب الكرخى حتى القرن التاسع عشر، حيث ترجم هوسهيلم كتاب الكرخى "الكافى فى الحساب" إلى اللغة الألمانية، وبه أصبحت أوربا، على حد قول جورج سارتون، مدينة للكرخى الذى قدم للرياضيات أعم وأكمل نظرية فى علم الجبر عرفتها، وبقيت حتى القرن التاسع عشر الميلادى تستعمل مؤلفاته فى علمى الحساب والجبر، وعُدّ الكرخى، بحسب هورد إيفز، من بين العلماء الرياضيين المبتكرين لما فى كتابه الفخرى من نظريات جبرية جديدة تدل على عمق وأصالة فى التفكير، وهو أحسن كتاب فى علم الجبر فى العصور الإسلامية (الوسطى) مستنداً على كتاب محمد بن موسى الخوارزمى "الجبر والمقابلة"، وامتاز كتاب الفخرى بطابعه الأصيل فى علم الجبر لما فيه من الابتكارات الجديدة والمسائل التى لا يزال لها دور فى الرياضيات الحديثة.

واطلع عمر الخيام (ت 515هـ / 1121م) على أعمال الخوارزمى وتناولها بالدرس جاعلاً من نفسه منافساً له يحاول أن يصل إلى أشياء جديدة لم يصل إليها الخوارزمى ، وبالفعل وضع الخيام كتابه "فى الجبر" الذى فاق كتاب الخوارزمى فى نظر البعض. فقد ركز الخيام جُل اهتمامه على حل جميع أنواع معادلات الدرجة الثالثة وهى المسألة التى لم يتوصل أسلافه إلى حل لها عن طريق الجذور، فحلها الخيام بالطريق الهندسية. و أخذ رينيه ديكارت الفرنسى (ت 1650) طريقة حل معادلات الدرجة الثالثة التى أبدعها الخيام، بنصها الحرفى وضمنها كتابه "الجومطرى" بدون أن يشير إلى صاحبها الأصلى عمر الخيام. كما ادعى سيمون الهولندى (ت 1620) لنفسه فكرة "التصنيف" الذى أبدعها عمر الخيام الذى يُعد باعتراف جورج سارتون، أول من أبدع فكرة التصنيف، فعُد بذلك أول من مهد الطريق أمام تدشين "الهندسة التحليلية"، إذ قام بتصنيف المعادلات بحسب درجتها، وبحسب الحدود التى فيها محصورة فى أربعة عشر

نوعاً، وبرهن هندسياً على حل معادلة منها باستخدام القطــوع المخروطيــة الــثلاث: الدائرة، والقطع المكافئ، والقطع الزائد،تلك القطوع الــتى انتحلــها أحــد علمــاء الرياضيات الغربيين وهو ياكيرى (ت 1733) وضمّنها فى نظريته عن الخطوط المستقيمة ونسبها له مؤرخو الرياضيات الغربيون، إلا أن مؤلفات الخيام تثبت بما لا يــدع مجــالاً للشك أنه أول من أبدعها واستعملها فى تاريخ الرياضيات، وذلك حينما بــرهن علــى المصادرة الخامسة لإقليدس ذلك البرهان الذى ساهم فى تطور الهندسة الحديثــة، فقــد افترض الخيام فروضاً ثلاثة للبرهنة على أنه إذا كانت زاويتان فى مســتطيل متســاوى الأضلاع تساوى كل منهما زاوية قائمة، فإن الزاويتين الأخرتين تساوى كــل منــهما زاوية قائمة، ويستحيل أن تكون حادة أو منفرجة، وانتهى إلى أنه لا يبقى إلا أن يكونــا زاويتين قائمتين، فعُدْ الخيام أول من استعمل هذه الفروض الثلاثة (الزاويتان حادتان – منفرجتان – قائمتان)، ومما لاشك فيه أن هذه الفروض تلعب دوراً مهما فى الهندســات اللاإقليديسية الحديثة.

ويرجع الفضل لنصير الدين الطوســى (597–672هــــ/1201–1274م) فى ابتكار وتعريف الأعداد الصم، وهى الأعداد التى ليس جذر، والتى لا تــزال تشــغل أهميتها فى الرياضيات الحديثة. كما يُعد أول من فصل علم حساب المثلثات عن علــم الفلك ووضع أول كتاب فى حساب المثلثات سنة 648هـ/ 1250م وهو كتاب "أشكال القطاعات" الذى دوّن فيه أول تطوير لنظرية جيب الزاوية إلى ما هى عليه الآن، وذلك باستعماله للمثلث المستوى. وانتحل بعض الغربيين كثيراً من نظريات كتاب الطوســى ونسبها لنفسه، فالناظر فى كتاب ريجيومونتانوس "علم حساب المثلثــات" يــدرك لأول وهلة أن كثيراً من نظرياته وأفكاره موجودة بنصها فى كتاب نصير الــدين الطوســى "أشكال القطاعات" الذى عُدْ أول كتاب من نوعه على مستوى العالم يفصــل علــم المثلثات عن علم الفلك، واعتُمد مرجعاً رئيساً لكل علماء الغرب البــاحثين فى علــم المثلثات الكروية والمستوية، وذلك بعد ترجمته إلى اللاتينيــة والإنجليزيــة والفرنســية، فدرسوه وأفادو به إلى الدرجة التى معها نسب ريجيومونتانوس كثيراً من نظرياته لنفســه كما ذكرت.

وأظهر الطوسى براعة فائقة وخارقة للعادة، بحسب جورج سارتون، فى معالجة قضية المتوازيات فى الهندسة حيث ألم بأسس الهندسة المستوية المتعلقة بالمتوازيات، وبرهن كثيراً من مسائلها، تلك البراهين التى شكلت نظرية أساس عمل الاسطرلاب، ولأول مرة فى تاريخ الرياضيات استطاع الطوسى من دراسة المثلث الكروى قائم الزاوية، وأوجد منه متطابقات مثلثية. وانتهى إلى أهم ما قدمه للإنسانية جمعاء،وهو وضعه للهندسة اللاإقليديسية الحديثة التى تلعب دوراً مهماً حالياً فى تفسيرات النظرية النسبية ودراسة الفضاء.

وإذا كانت الهندسة اللاإقليديسية الحديثة قد اقترنت حديثاً بأسماء غربية مثل فاوس وريمان الألمانيين، وبولياى المجرى ، ولوباتشوفسكى الروسى، فإن هناك شهادات غربية أيضاً تُرجع الفضل لأهله وتعترف بوضع نصير الدين الطوسى للهندسة اللاإقليديسية الحديثة، فقد برهن الطوسى بكل جدارة، على حد قول درك ستريك، على المصادرة الخامسة من مصادرات إقليدس، وتوصل وبرهن على أن مجموع زوايا المثلث تساوى قائمتين، وذلك يكافئ المصادرة الخامسة من مصادرات إقليدس، وبذلك يكون الطوسى قد وضع أساس الهندسة اللاإقليديسية الحديثة. ويذكر هورد إيفز أن جرولاسكير الإيطالى المسمى بأبى الهندسة اللاإقليديسية قد اعتمد بصورة أساسية على عمل نصير الدين الطوسى فى هذا الميدان من الهندسة. ويدرس جان والس الرياضياتى الإنجليزى الشهير برهان نصير الدين الطوسى على المصادرة الخامسة لإقليدس، ويخرج من دراسته معترفاً بفضل نصير الدين الطوسى فى وضع الهندسة اللاإقليديسية وظهور فجر الرياضيات الحديثة.

وإذاكانت أهمية العالم إنما تقاس بما قدمه من تطوير لعلمه الذى يبحث فيه، فإن ابن البنّاء المراكشى (654-731هـ/1256-1321م) قدم من الأفكار والنظريات الرياضياتية المبتكرة ما أدت إلى تطور وتقدم علم الرياضيات فى الحضارة الإسلامية، وفى العصور اللاحقة، وقد دل على ذلك أن كتاب تلخيص أعمال الحساب لإبن البنّاء نال اهتمام علماء الرياضيات فى العصور اللاحقة له، فدرسوه ولخصوه، وشرحوه شروحات متعددة، ظل بعضها، وهو شرح القلصادى الكبير من المراجع الرياضياتية الرئيسة على

الجانبين العربى والغربى إلى الدرجة التى معها، ادعى بعض الغربيين كثيراً من نظريات ابن البناء ونسبوها لأنفسهم زوراً وبهتاناً، لكن هناك فى الوقت نفسه شهادات غربية معترفة بهذا الزور وذلك البهتان وتُرجع الفضل لأهله، ففى النصف الأخير من القرن التاسع عشر الميلادى ترجم أريستيدمار كتاب تلخيص أعمال الحساب لابن البناء إلى اللغة الفرنسية، وبعد أن درسه دراسة وافية، قرر أن كثيراً من النظريات الرياضياتية المنسوبة لعلماء غربيين هى نظريات ابن البنّاء المراكشى. وهذا ما حدا بديفيد سميث أن يذكر أن كتاب تلخيص أعمال الحساب لابن البنّاء يشتمل على بحوث كثيرة فى الكسور ونظريات لجمع مربعات الأعداد ومكعباتها وقانون الخطأين لحل المعادلة من الدرجة الأولى. وقدم ابن البنّاء، بحسب فرانسيس كاجورى، خدمة عظيمة بإيجاده الطرق الرياضياتية البحتة وإيجاده القيم التقريبية لجذور الأعداد الصم، ولذا رأى جورج سارتون أن كتاب تلخيص أعمال الحساب لابن البنّاء المراكشى يحتوى على نظريات حسابية وجبرية مفيدة، إذ أوضح العويص منها إيضاحاً لم يسبقه إليه أحد، لذا يُعد كتابه من أحسن الكتب التى ظهرت فى علم الحساب.

وإذا كان الخلاف بين علماء الرياضيات كبير، على حد قول ديفيد سميث، فإن غالبيتهم يتفق على أن غياث الدين الكاشى (ت 839ه/1436م) هو الذى ابتكر الكسر العشرى، ويعترف سميث بأن المسلمين فى عصر الكاشى سبقوا الأوربيين فى استعمال النظام العشرى، وأنهم كانوا على معرفة تامة بالكسور العشرية، ولا يخفى ما لهذا الابتكار من أثر بالغ فى اختراع الآلات الحاسبة.

بحث الكاشى كيفية تعيين نسبة محيط الداشرة إلى قطرها، وأوجد تلك النسبة، على حد قول سميث، إلى درجة من التقريب لم يسبقه إليها أحد، وتكاد تعادل النسبة التى استخرجها علماء القرن العشرين بالآلات الحاسبة، فوصلت نسبة الكاشى إلى 16 خانة عشرية، وقيمتها 3.1415926535898732.

كما توصل الكاشى إلى قانون خاص بمجموع الأعداد الطبيعية أو المتسلسلة العددية المرفوعة إلى القوة الرابعة، وهو قانون لا يمكن التوصل إليه بقليل من النبوغ على رأى كرادى فو. فقد توصل علماء الحضارة الإسلامية قبل الكاشى إلى قوانين عدة

فى مجموع الأعداد الطبيعية المرفوعة إلى القوة الأولى والثانية والثالثة، وزاد الكاشى بوضع قانون لمجموع الأعداد الطبيعية المرفوعة إلى القوة الرابعة. ومما لاشك فيه أن هذا القانون أدى إلى تطور علم الأعداد تطوراً ممتداً منذ الكاشى وحتى العصر الحديث، خاصة وأن الكاشى استطاع إيجاد خوارزمية لحساب الجذور النونية لأى عدد والتى عُدت حالة خاصة للطرق التى اكتشفت بعد ذلك بقرون فى العصر الحديث بمعرفة "هورنر".

وإذا كان بعض مؤرخى الرياضيات الغربيين ينسبون نظرية "ذات الحدين" لإسحاق نيوتن أو لغيره من الغربيين، فإن منهم من يعترف بأن صاحبها هو غياث الدين الكاشى، ففى كتابه مصادر الرياضيات يقرر دريك ستروريك أن الكاشى هو أول من فكر فى طريقة ذات الحدين – بعد أن وضع أساسها الكرخى وعمر الخيام–، ويرجع له الفضل فى تطوير خواص معاملاتها، فاستخدم لإيجاد حدود المعادلة الجبرية قاعدة عمر الخيام وطورها وجعلها قاعدة عامة لنظرية ذات الحدين لأى أس صحيح. ولا يغبن عن البال ما لنظرية ذات الحدين من أهمية فى الرياضيات حتى الآن.

ولا تقل أهمية نظرية ذات الحدين عّن أهمية الرموز الجبرية، تلك التى أثبت فى دراساتى وبيّنت أن أبا الحسن القلصادى (835–891هـ/1426–1492م) هو أول من دشن واستعمل الإشارات والرموز الجبرية المستعملة فى الجبر حتى الآن. ودوّن القلصادى رموزه هذه فى كتابه "كشف الأسرار عن علم الغبار" الذى امتدت أهميته من المسلمين إلى الغرب الذى ترجمه إلى اللاتينية وأفاد بما فيه، وبيّنت أن هذا الكتاب يثبت بما لا يدع مجالاً للشك أن أحد الرياضيين الغربيين وهو فرانسوا فيته (ت 1603) الذى اشتهر بعلم المثلثات والهندسة والجبر، قد أخذ رموز القلصادى فى مبدأ استعمال الرموز فى الغرب ونسبها لنفسه. و لكنى أوضحت أيضاً أن كتاب "كشف الأسرار عن علم الغبار" يثبت وباعتراف أحد مؤرخى الرياضيات الغربيين وهو فرانسيس كاجورى أن القلصادى قد استخرج قيمة تقريبية للجذر التربيعى للكمية (أ^2 +ب)، وهذه القيمة التقريبية أخذها علماء الرياضيات الغربيين وخاصة ليوناردو أف بيزا الإيطالى ومواطنه تارتاليا وغيرهما واستعملوها فى إيجاد القيم التقريبية للجذور الصم. وانتهيت فى دراستى

للقلصادى باعتباره آخر المؤلفين الكبـار فى الأنـدلس بإيضـاح اسـهامه فى تطـور الرياضيات، وخاصة علم الحساب وعلم الجبر، فقد أسدى للإنسـانية خدمـة جليلـة بتطويره علم الجبر، ذلك التطوير الذى ظل ممتداً منذ عصره وحتى العصـر الحـديث، وليس أدل على ذلك من أن مؤلفاته فى الحساب والجبر، وخاصة كتابه "كشف الأسرار عن علم الغبار" ظلت معيناً ينهل منه طلاب العلم فى الغرب حتى القرن العشرين.

من كل ما سبق يتضح بصورة قوية مدى إسهام علماء الرياضيات المسلمين فى تأسيس علوم الرياضيات الحديثة ، الأمر الذى يجعلنا نقف بصورة واضحة على حجـم الإسهام الرياضياتى الإسلامى فى الحضارة الإنسانية.

الفصل التاسع والعشرون
الشاهد القرآنى فى العلوم الإسلامية
الفلك أنموذجا[1]

الحمد لله الذى علم الإنسان مالم يعلم، والصلاة والسلام على معلم البشرية سبل الهداية الربانية، وعلى آله وصحبه والتابعين.. أما بعد:

يعد علم الفلك من العلوم التى راجت فى العصر الإسلامى وازدهرت مثله مثل بقية علوم الحضارة الإسلامية إبان نهضة الأمة الإسلامية العلمية منذ القرن الأول للهجرة وما تلاه من قرون. فاهتم علماء الحضارة الإسلامية بعلم الفلك اهتماماً بالغاً تفجر لديهم أولاً من دعوة القرآن الكريم إلى التفكر والتدبر فى مخلوقات الله من سموات وأفلاك ونجوم وكواكب وشمس وقمر وأرضيين وغيرها، واتجه علماء الفلك ثانياً لدراسته بغرض إبطال التنجيم الذى ساد جاهلية العرب قبل الإسلام. فكان للعرب فى العصر الجاهلى معرفة بأوقات مطالع النجوم ومغاربها، وعلم بأنواع الكواكب وأمطارها على حسب ما أدركوه بفرط العناية وطول التجربة لاحتياجهم إلى معرفة ذلك فى أسباب المعيشة لا عن طريق تعلم الحقائق. فاقتصرت معرفتهم على ملاحظة حركات الكواكب والنجوم ومعرفة أحوال الرياح خلال فصول السنة لتحديد مواعيد رحلتى الشتاء والصيف التجاريتين، وما يرتبط بهما من مناسبات اجتماعية ودينية، وربطوا معرفتهم الفلكية بأمور التنبؤ بالمستقبل تلك المعرفة التى تبلورت فيما عُرف لديهم بالتنجيم.

وباستقرار الإسلام كدين يدعو إلى التأمل فى ملكوت السموات والأرض ويُحرم التنجيم، اهتم المسلمون بالفلك كعلم ينظر فى حركات الكواكب الثابتة والمتحركة والمتحيرة (السيارة)، ويستدل من تلك الحركات على أشكال وأوضاع الأفلاك التى لزمت عنها هذه الحركات بطرق هندسية. واقتضتهم الشعائر الدينية كتحديد اتجاه القبلة وميلاد هلال شهر رمضان، وتحديد بداية الشهور العربية إلى أن

---

(1) مجلة الوعى الإسلامى الكويتية مايو 2014.

يضعوا مزيداً من جداول الكواكب لحساب السنين،وابطال صناعة التنجيم: "قل لا أملك لنفسى إلا ما شاء الله ولو كنت أعلم الغيب لاستكثرت من الخير وما مسنى السوء إن أنا إلا نذير وبشير بقوم يؤمنون "[1].

وفى الحديث قال (صلى الله عليه وسلم): "من أتى عرافاً أو كاهنا فصدقه بما يقول فقد كفر بما أنزل على محمد"[2].

وفى القرآن آيات كثيرة حثت المسلمين على البحث فى الفلك، ومنها قوله تعالى: "يسألونك عن الأهلة قل هى مواقيت للناس والحج"[3]. وقال جلّ وعلى: "هو الذى جعل لكم النجوم لتهتدوا بها فى ظلمات البر والبحر"[4]. وقال تبارك وتعالى: "والشمس والقمر والنجوم مسخرات بأمره"[5]. وقال سبحانه فى التقويم وعدد أشهر السنة: "إن عدة الشهور عند الله إثنا عشر شهرا فى كتاب الله يوم خلق السموات والأرض منها أربعة حرم"[6]، وقال جل جلاله: "هو الذى جعل الشمس ضياءً والقمر نوراً وقدره منازل لتعلموا عدد السنين والحساب"[7]. وقال تبارك وتعالى: "ولقد جعلنا فى السماء بروجاً وزيناها للناظرين"[8]. وقال عز وجل: "وسخر لكم الليل والنهار والشمس والقمر والنحوم مسخرات بأمره"[9]. وقال تعالى: "وعلامات وبالنجم هم يهتدون"[10]. وقال جل وعلى: "تبارك الذى جعل فى السماء بروجاً وجعل فيها سراجاً وقمراً منيرا"[11]، وقال جل وعلى فى حركة الشمس والقمر والليل والنهار: "والشمس

---

(1) الأعراف 188.
(2) صحيح رواه البخارى ومسلم فى صحيحيهما .
(3) البقرة 189 .
(4) الأنعام 97 .
(5) الأعراف 54 .
(6) التوبة 36 .
(7) يونس 5 .
(8) الحجر 16 .
(9) النحل 12 .
(10) النحل 16 .
(11) الفرقان 61 .

تجرى لمستقر لها ذلك تقدير العزيز العليم والقمر قدرناه منازل حتى عـاد كـالعرجون القديم لا الشمس ينبغى لها أن تدرك القمر ولا الليل سـابق النـهار وكـل فى فلـك يسبحون"[1]، وقال عز أسمه: "إنا زينا السماء الدنيا بزينة الكواكب"[2]، وقال تعـالى: "فنظر نظرة فى النجوم فقال إنى سقيم"[3]، وقال تبارك وتعالى: "فقضاهن سبع سموات فى فى يومين وأوحى فى كل سماء أمرها وزينا السماء الدنيا بمصابيح وحفظا ذلـك تقـدير العزيز العليم"[4]، وقال عز من قائل: "والنجم إذا هوى ما ضل صاحبكم وما غوى"[5]، غوى"[5]، وقال سبحانه وتعالى: "ولقد زينا السماء الدنيا بمصابيح وجعلناهـا رجومـاً للشياطين واعتدنا لهم عذاب السعير"[6]، وقال جل وعلى: "وجعل القمر فـيهن نـوراً وجعل الشمس سراجاً"[7]، وقال جل جلاله: "وبنينا فوقكم سبعاً شدادا وجعلنا سراجاً وهاجا".[8]، وقال سبحانه: "إذا الشمس كورت وإذا النجوم انكدرت"[9].

ففى هذه الآيات تناول القرآن الشمس والقمروالكواكب والنجوم والأهلـة والمواقيت. ومع دعوته إلى التأمل فى ملكوت السموات والأرض زاد اهتمام المسـلمين بعلم الفلك وابتعدوا عن التنجيم،و انطلق علماء الفلك المسلمين إلى مرحلة الإبـداع واكتشاف مالم يكتشف سابقاً من كشوفات فلكية وتدشين نظريات جديـدة شـغلت مكاناً رئيساً فى علم الفلك الحديث. وفى هذه السبيل تبحث هذه الدراسة، مركزة على أحد أهم علماء الفلك الإسلامى، ألا وهو البيرونى.

حجم مساهمة البيرونى فى تدشين علم الفلك الإسلامى وتأسيس العلم الحديث

محمد بن أحمد أبو الريحان الخوارزمى البيرونى، ولد سنة 362هـ– 973م بضاحية "كات"

---

(1) يس 38 – 40.
(2) الصافات 6 .
(3) الصافات 88.
(4) فصلت 12.
(5) النجم 1 – 2 .
(6) الملك 5 .
(7) نوح 16.
(8) النبأ 12 – 13 .
(9) التكوير 1 – 2 .

من أعمال خوارزم. شب البيرونى محباً للعلم والبحث، واستطاع قبل بلوغه العقد الثانى من عمره أن يجيد اللغات: العربية والسريانية اليونانية والفارسية، إلى جانب لغة خوارزم وفى فترة من حياته العلمية انتقل إلى الهند، وتعلم اللغة الهندية، ونقل إلى الهنود معارف المسلمين.

تعلم البيرونى على أبى سهل المسيحى الفلك والرياضيات والطب، وتعلم على العالم عبد الصمد بن عبد الصمد، وكان عالماً رياضياتيا وفلكياً، وتعلم على أبى نصر على بن الجبلى الذى اشتهر بنبوغه فى الفلك وعلم حساب المثلثات، وكان من أفراد الأسرة الخوارزمية المالكة، علّم البيرونى هندسة إقليدس، وفلك بطميوس، وأهلّه لدراسة الفلك بصورة أعمق، فأظهر فيه نبوغاً مبكراً يشير إلى ذلك استعماله حلقة مقسمة إلى أنصاف درجات لرصد الشمس الزوالى فى مسقط رأسه (كات) وتمكن من تعيين موقعها الجغرافى بالنسبة إلى خط العرض، ثم تمكن من رصد قلب الشمس الصيفى بحلقة جعل قطرها خمسة عشر ذراعاً .

نبغ البيرونى فى الفلك والرياضيات والفيزياء والطب والصيدلة والجغرافيا، والفلسفة، وألّف فى هذه العلوم مؤلفات كثيرة، من أهمها فى الفلك: كتاب الآثار الباقية عن القرون الخالية، وكتاب العمل بالإسطرلاب، وكتاب تحديد نهاية الأماكن لتصحيح مسافات المساكن. وكتاب القانون المسعودى، وكتاب تحقيق منازل القمر، وكتاب الآلات والعمل، وكتاب تحقيق ما للهند من مقولة مقبولة فى العقل أم مرذولة، ومقالة فى تحديد مكان البلد باستخدام خطوط الطول والعرض. ويمكن تتبع اسهامات البيرونى الفلكية فيما يلى:

قال البيرونى بكروية الأرض كما قال من سبقه من علماء اليونان كفيثاغورث الذى قدّم بعض الأدلة على كرويتها، إلا أنها كانت محل نقد وخاصة من مواطنه أرسطو. أما أدلة البيرونى وبراهينه على كروية الأرض فجاءت علمية منطقية تشير إلى صعوبة إثبات عكسها من ناحية، وتشير إلى عبقرية البيرونى من ناحية أخرى .

فالأرض على هيئة شبيهة بالكرة .. وشكلها الكروى بالضرورة، إلا أن تخرج عنه بأمر إلهى. ويبتدئ البيرونى أدلته على كرية الأرض من القرآن الكريم الذى أشار

إلى كرويتها من خلال تكوّر الليل والنهار بفعل دوران الأرض ككرة حول نفسها فى مواجهة الشمس، فيغمر الضوء سطحها المكور، فيكون النهار، ومع استمرار دوران الأرض يغمر الليل نفس السطح المكوّر، فيكون الليل، كما قال الله جلّ وعلى:" يكوّر الليل على النهار ويكوّر النهار على الليل".

ولا يمكن تكوير الليل على النهار، ولا النهار على الليل، إلاّ إذا كانت الأرض كروية. والواقع يثبت ذلك إذ لو كانت الأرض مستقيمة، لسطعت عليها الشمس دفعة واحدة بدون شروق وغروب، أو عمها الظلام من أقصاها إلى أقصاها.

ونحن إذا تأملنا مع البيرونى كسوف القمر أحسسنا حروفه بالإستدارة وخاصة إذا قسنا قطعة بين بدء الكسوف وتمامه وبين أول الإنجلاء وآخره .. علمنا أن الفصل المشترك بين ما يستضئ من الأرض وبينهما ينبعث الظل فيه هو دائرة، ثم ليست الكسوفات مقصورة من الشمال والجنوب على جهة واحدة، ومن الإنحراف فيهما على مقدار واحد، ومن الليل أيضا على وقت واحد، حتى يخص تلك الإستدارة موضع من الكاسف دون آخر. فلتكاثر تلك الفصول المشتركة واختلاف مواضعها من الأرض مع اتفاق أثرها فى الظل عن القمر بالإستدارة، تزول الشبهة فى أمر الأرض، وتثبت لها الإستدارة من جميع الجهات .

يتضح من النص أن البيرونى يستدل أيضا على كروية الأرض بظاهرة خسوف القمر، فعندما تقع الأرض بين القمر والشمس، تضاء الأرض المواجهة للشمس، ويقع ظلها على القمر فى صورة شبه كرة مستديرة.

وكذلك الماء فإن سطحها كما يقول البيرونى: مستدير وأصدق كرية من الأرض، لأنه إن توهم مستويا، كان وسطه أقرب إلى المركز من حواشيه. والمراكب فى البحار تعد دليلاً ينفرد به الماء، حيث تظهر أعاليها للناظر إليها من بعيد قبل جثتها، والجثة أعظم منها لولا ان حدبة الماء الكرية تمنعها وتخفيها من انبطاحها، إلى أن يزول الستر، فتظهر بالإقتراب .

ويمكن التحقق من إنحناء الأرض فى الجهات التى بين خطى الطول والعرض تبعا للبيرونى بأطوال الأيام فى المدن ومنها على سبيل المثال، بلدة بلغار فى أقصى الشمال،

وبلدة عدن التى تبعد عنها جهة الجنوب فيذهب إلى أن أطول الأيام فى عدن يزيد قليلاً على أثنى عشر ساعة، وفى بلغار يقل عن سبع عشرة ساعة.. وهناك ساعتان فرق بين الشروق والغروب فى البلدتين، فحينما تشرق الشمس على عدن، تكون قد سطعت فى سماء بلغار إلى ارتفاع تقدر مدته بساعتين، ولذلك حين ينظر الراصد فى بلغار إلى شروق الشمس أو غروبها يشاهد جزءا من السماء بهذا القدر، ولا يراه فى سماء عدن، وذلك لوقوعه فى دائرة تحت القطب نفسه. وكذلك عند شروق الشمس وغروبها فى شتاء عدن، يرى الراصد نفس القدر من السماء، ولا يراه فى بلغار.

والقائم فى محل من الأرض خال من أى شئ يمنع امتداد النظر إلى جميع جهاتها، يراها مستديرة، فكروية الأرض تخفى عن السائر فيها نحو الجبال أسافلها، ويرى أعاليها. ولو كانت الأرض غير كروية لرآها دفعة واحدة كما يقول البيرونى: السائرفى أجواء المعمورة نحو الجبال تظهر له منها أعاليها كأنها تبرز من الأرض شيئا بعد شيئ حتى ينتهى إليها، وهذا ظاهر فى الوجود مستقيم منه الدلالة على أن الأرض والماء معاً فى الكرية.

أما دوران الأرض، فقد نادى بطلميوس فى العصر اليونانى بدوران الشمس حول الأرض. وظل هذا الرأى سائداً لقرون طويلة إلى أن جاء البيرونى وأثبت عكسه، وهو أن الأرض تدور أمام الشمس حول محورها. وهو الرأى الذى نادى به كوبرنيكوس فى العصر الحديث مدعيا أنه أول من اكتشفه، مع أن البيرنى قد نادى به وأثبته قبله بمئات السنين.

رأى البيرونى أن الأرض تدور حول محورها، ودليل ذلك تعاقب الليل والنهار، وينتج اختلاف الأوقات من مكان إلى آخر على الأرض نتيجة استدارتها. ولو لم تكن الأرض مستديرة وتدور أمام الشمس حول محورها، لما اختلف الليل والنهار فى الشتاء والصيف.

وإذا كان الليل والنهار يتعاقبان نتيجة دوران الأرض أمام الشمس حول محورها، فإن تعاقب الفصول الأربعة: الصيف والخريف والشتاء والربيع يتعاقبوا نتيجة دوران الأرض حول الشمس دورة كاملة كل سنة، والسنة عند البيرونى هى عودة الشمس فى فلك البروج إذا تحركت على خلاف حركة الكل إلى أى نقطة فرضت

إبتداء حركتها، وذلك أنها تستوفى الأزمنة الأربعة التى هى الربيع والصيف والخريف والشتاء، وتحوز طبائعها الأربعة خلال سنة مقدارها ثلاثمائة وخمسة وستين يوماً وربع يوم.

وتتضح دورة الأرض من مشاهدة تقاطعها مع زاوية معدل النهار، فتنتصف نصفين، نصف البروج الشمالية فوق الأرض، والآخر نصف البروج الجنوبية تحت الأفق. ومع دوران الأرض حول الشمس تكون البروج الشمالية نورا متى كانت الشمس فيها، وظلاما للبروج الجنوبية، والعكس مع دوران الأرض. فظاهر على حسب قول البيرونى أن منطقة البروج تتصف بتقاطعها مع معدل النهار، فيقع نصفها فوق الأفق ونصفها تحته، فأما من تحت القطب الشمالى فتظهر الشمس فوق الأفق، ولذلك يكون نهاراً له، وأما من تحت القطب الجنوبية فخفية تحت الأفق، ولذلك يكون ليلا له.

إن اختلاف الأوقات ناتج عن استدارة الأرض كما قال البيرونى، واستدل على دورانها حول الشمس من التساوى بين الليل والنهار مرتين فى السنة، مرة فى الخريف، وأخرى فى الربيع. ويختلف طول الليل والنهار فى الشتاء والصيف، فالنهار ينتهى فى طوله عند تناهى قرب الشمس من القطب الشمالى، وينتهى فى قصره عند تناهى بعدها عنه. ويساوى ليل الصيف الأقصر نهار الشتاء الأقصر، وهذا يؤكده قول الله جل جلاله: "يولج الليل فى النهار ويولج النهار فى الليل"[1] أى يطوّل الليل ويأخذه من النهار، ويطوّل النهار ويأخذه من الليل فيُدخل طائفة من الليل فى النهار – فيقصر الليل ويطول النهار، ويُدخل طائفة من النهار فى الليل، فيقصر النهار ويطول الليل.

يتضح مما سبق أن البيرونى قال وأثبت دوران الأرض حول محورها وهو الشمس. ومن الجدير بالاعتبار أن العلم الحديث يؤكد على ما قال به وأثبته البيرونى "فالأرض تدور مثل بقية الكواكب الأخرى حول الشمس فى مدار اهليجى مرة واحدة فى السنة مستغرقة 365.25 يوماً تقريباً فينتج عن هذا الدوران الفصول الأربعة. وتدور الأرض حول محورها أمام الشمس مرة واحدة فى اليوم، فينتج الليل والنهار.

---

(1) لقمان 29.

ومن أهم إنجازات البيرونى الفلكية أنه يُعد من أوائل العلماء الذين اســتطاعوا تحديد مقدار زاوية المحور أو الميل الأعظم **Obliquity of the ecliptic** الذى جعلــه البيرونى لتحديد المنقلبين الصيفى والشتوى، والإعتدالين الربيعى والخريفى، فهو من أهم علاقات الترابط بين الشمس والأرض "فالشمس تقرب من سمت رؤوس سكان معمورة الأرض فى ناحية الشمال صيفا، وتبعد عنهم نحو الجنوب شتاءً، والميل الأعظم متى كان إلى رأس السرطان فهو الشمالى، ومتى كان إلى رأس الجدى فهو الجنوبى، والميل فى هاتين الجهتين متساوى المقدار".

ويشرح البيرونى كيفية تحصيل هذا الميل عن طريق رصد ارتفاع الشمس علــى حسب قربها أو بعدها من خط الإستواء. فالأرض تدور حول الشمس، وهذا الــدوران هو دائرة البروج التى تحوى اثنا عشر برجا ستة فى نصفها الشمالى وهى: الثور والحمل والسرطان والجوزاء والأسد والسنبلة، وستة فى نصفها الجنوبى وهى: الحوت والــدلو والجدى والعقرب والقوس والميزان. وظاهر كما يقول الــبيرونى: أن منطقــة الــبروج تتصف بتقاطعها مع معدل النهار فيقع نصفها فوق الأفق ونصفها تحتــه، فمــا دامــت الشمس فى البروج الشمالية الميل فإنها تدور دوراً رحاوياً لأجــل مــوازات المــدارات اليومية الأفق كالمقنطرات. أما من تحت القطب الشمالى فظاهرة فوق الأفــق، ولــذلك يكون نهاراً له. وأما من تحت القطب الجنوبى فخفية تحت الأفق، ولذلك يكون ليلا لــه. فإذا انتقلت الشمس الى البروج الجنوبية دارت رحاوية تحت الأفق فكان ليلاً لمن تحت القطب الشمالى ونهاراً لمن فى القطب الجنوبى .

فعندما تتعامد الشمس على مدار السرطان، يزداد طول النهار تدريجيا حتى يبلغ نهايته فى القطب الشمالى فينتهى فى طوله عند تناهى قرب الشمس من القطب الشــمالى وينتهى فى قصره عند تناهى بعدها منه، ويساوى ليل الصيف الأقصــر نهــار الشــتاء الأقصر. أما فى الإعتدالين الربيعى والخريفى فتكون الشــمس متعامــدة علــى خــط الإستواء، فيبلغ كل منهما الصفر، فيتساوى طول كل من الليل والنهار علــى ســطح الكرة الأرضية مرتين فى السنة مرة فى الربيع والأخرى فى الخريف.

ومن ذلك استطاع البيرونى قياس زاوية ميل المحور التى ينتج عنــها الفصــول الأربعة، ودوران الأرض حول محورها والذى ينتج عنه الليل والنهار. وتوصل بتجاربــه

ومشاهداته والآلة التى ابتكرها لهذا القياس إلى أن مقدار زاوية المحور أو زاوية تقاطع معدل النهار تساوى 23.5 درجة، وهى نفس الدرجة التى أكدها العلم الحديث .

وفى البحث فى الجاذبية Gravitation يذكر البيرونى دوافعه وراء هذا البحث وهى أنه لم يجد فى كتب ومؤلفات السابقين أى حديث عن الجاذبية، فالناس "فى جميع مواضع الأرض على حالة واحدة ليس عندهم ما ذكرنا خبر" أى ليس لديهم أى بحث فى الجاذبية. ومن هنا يعد البيرونى أول عالم يبحث فى الجاذبية، ويثبت أن للأرض جاذبية، ويدلل على ذلك بأن الشخص المعلق فى السقف ليس كالشخص الثابت على الأرض، فالأول يواجه السقوط إلى أسفل، ويدرك الآخر أنه مستوى ومستقر" فليس أحد المتقاطرين من سكانها كالمستقر على القرار عارف من نفسه حال الاستواء، والآخر كالمشدود كرها على السقف يعرف من نفسه الانتكاس والإضرار، وليس أحدهما إذا انتقل إلى مكان الآخر بواجد فيه ما كان يجده ذلك ". فالجسم يسقط إلى الأرض تبعا لحجمه ومسافة أو قوة السقوط، وهذا صادر عن قوانين صحيحة كما يقول البيرونى تجعل الأشياء الثقيلة تقع إلى الأرض، وذلك لما فى طبعها من إمساك الأشياء وحفظها، فالأرض تمسك ما عليها لأنها من جميع الجهات سفل، فالبذور تنزل إليها حيث ما رمى بها ولا تصعد عنها، وإن رام شيئ عن الأرض مسفولا فليسفل، فلا سافل غيرها.

لكن هل الأرض لها قوة جاذبية واحدة فى جميع أرجائها؟ يجيب البيرونى بالنفى، ويقرر أن: جاذبية الأرض تختلف عند خط الاستواء عما عداه من أرجاء الأرض، فلو أنزلنا حجراً على خط الاستواء لنزل مع المحور بزاوية قائمة، وليس ذلك بمشاهد إلا فى خط الاستواء، وأما فى سائر البلاد فإنه يحيط مع المحور بزاوية حادة. ويرجع هذا إلى أن قطر الأرض الواصل بين قطبيها أقصر من قطرها عند خط الاستواء، وذلك لعدم تمام كرويتها، فتختلف جاذبية الأرض للجسم باختلاف مكانه من سطحها، فيكون أصغر ما يكون على محيط خط الاستواء فيسقط عموديا، ويكون وزنه أكبر ما يكون عند أحد القطبين فيسقط بزاوية حادة .

يتضح مما سبق أن علم الفلك الحديث لايخرج عما ناد به البيرونى وأثبته بخصوص الجاذبية الأرضية، فلم يسبقه أحد إلى أى حديث فى ذلك، لذا يُعد هو أول

من اكتشف وأثبت جاذبية الأرض، وليس نيوتن الانجليزى (1642-1727)، وأن هذه الجاذبية تبعا للبيرونى تختلف عند خط الاستواء عن قطبيها الشمالى والجنوبى. وكل ما فعله نيوتن فى العصر الحديث هو أنه صاغ تفسيرات البيرونى للجاذبية فى صورة قانون علمى ينص على أن كل جسم مادى يجذب كل جسم مادى آخر بقوة تتناسب طرديا مع حاصل ضرب كتلة كل منهما، وعكسيا مع مربع البعدين عن مركزى ثقلهما.

ولا غرابة إذا علمنا أن نيوتن قد صاغ هذا القانون بناءً على توجيهات البيرونى الذى صرّح بأنه يُخلى تصانيفه من القوانين والمثالات، وذلك ليجتهد الناظر فيها ما أودعته فيها من كان له دربه واجتهاد وهو محب للعلم، ومن كان من الناس على غير هذه الصفة، فلست أبالى له. فهم أم لم يفهم.

كذلك لم يكن الفلكى الفرنسى لابلاس (1749- 1827) ونيوتن الانجليزى هما أول من شرحا وبيّنا ظاهرة المد والجزر Tides، بل سبقهما إلى ذلك البيرونى، وهاك المؤيدات:

كعادته فى دراسة أى ظاهرة يتبدئ البيرونى بالاطلاع على تراث سابقيه من الحضارات الأخرى. وفى دراسته للهند وجد معرفة الهنود بظاهرة المد والجزر محصورة فى صورتين، الأولى خرافية يأخذ بها العامة، والأخرى طبيعية ويتبناها العلماء، ولكنهم لم يستطيعوا الوصول إلى تفسير علمى لها كما يقول: إنه سمع من الهنود أن مانى اعتقد أن فى البحر عفريتا يكوّن المد والجزر من تنفسه جاذبا ومرسلاً. وأما خاصتهم فيعرفونها فى اليوم بطلوع القمر وغروبه، وفى الشهر بزيادة نوره ونقصانه، وإن لم يهتدوا للعلة الطبيعية منهما .

ومن إحدى مدن الهند التى عرفت بصاحبة القمر لتأثيره فى ارتفاع وانخفاض الماء بها، وهى مدينة سومنات، يبدأ البيرونى فى دراسة ظاهرة المد والجزر، مفسرا لها، وشارحا لأسباب حدوثها، فيرى أن لتأثيرات القمر فى البحار والرطوبات حالات دائرة فى أرباع الشهر واليوم بليلته، فمن دوران القمر حول الأرض دورة كاملة كل شهر وبتأثير أشكاله المختلفة من بدر وهلال وتربعين أول وثان، وفى أوقاتهم يحصل المد، كما يحدث مرتين فى اليوم صباحا ومساءً فى مكان نتيجة دورة القمر الظاهرية. ويحدث الجزر

مرتين إحداهما بعد الظهيرة والأخرى، بعد منتصف الليل. ويظهر من المـــد والجـــزر أن القمر مواظب على خدمة البحر ونظافة شواطئه على حد قول البيرونى: فكلمـــا طلـــع القمر وغرب، ربا ماء البحر بالمد فغرقه، وإذا وافى نصف النهار والليل نضـــب الجـــزر فأظهره، وكأن القمر مواظب على خدمته وغسله.

ويوضح البيرونى تأثير المد والجزر فى الطبيعة، فيقـــرر بنـــاءً علـــى دراســـاته ومشاهداته أن: الجزائر تنشأ وتبرز من الماء ككثيب رمل مجتمـــع، وتـــزداد ارتفاعـــا وانبساطا وتبقى حينا من الدهر، ثم يصبها الهرم فتنحل عن التماسك وتنتشـــر فى المـــاء كالشئ الذائب وتغيب، وأهل تلك الجزائر ينتقلون من الجزيرة الهرمة التى ظهر فسادها إلى الفتية الطرية التى قرب وقت ظهورها .

واستطاع البيرونى قياس ارتفاع الماء فى البحار أثناء المد، والذى يغشـــي الشـــط، والجزر الذى يغشى أكثر أماكن البحر الأخرى، وقدره بحوالى واحد وستين ذراعا" فاللجة ووسط الماء إذا ارتفع بنيف وستين ذراعا غشى الشط، والأرجل منه أكثر مما هو مشاهد" وإذا علمنا أن مقدار الذراع على أيام البيرونى يساوى أربعين سنتيمتراً، فإن ارتفاع الماء أثناء المد يبلغ حوالى أربعة وعشرين مترا، وهذا قريب جدا من القياس الحديث.

ومن المسائل الفلكية المهمة التى شغلت الفلكيين، قبل البيرونى وبعده، مســـألة قياس محيط الأرض. وبعد أن اطلع البيرونى على قياس سابقيه وتعرض بالنقد لبعضـــه، سجل لنا طريقته فى قياس محيط الأرض والذى أخرجه مقترباً إلى حد كبير مما يأخذ بـــه العلم الحديث، بل ووضع قاعدة لقياس محيط الأرض تعرف حتى الآن بقاعدة البيرونى .

وفى معرفة ذلك على حد قوله: طريق قـــائم فى الـــوهم صـــحيح بالبرهـــان، والوصول إلى عمله صعب لصغر الإصطرلاب، وقلة مقدار الشئ الذى يبنى عليه فيـــه، وهو أن تصعد جبلاً مشرفا على بحر أو بريّة ملساء وترصد غروب الشمس، فتجد فيه ما ذكرناه من الإنحطاط نفسه، ثم تعرف مقدار عمود ذلك الجبل وتضـــربه فى الجيـــب المستوى لتمام الإنحطاط الموجود، وتقسم المجتمع على الجيب المنكوس لذلك الانحطـــاط نفسه، ثم تضرب ما خرج من القسمة فى اثنين وعشرين أبدا، وتقسم المبلغ على سبعة، فيخرج مقدار إحاطة الأرض بالمقدار الذى به قدرت عمود الجبل.

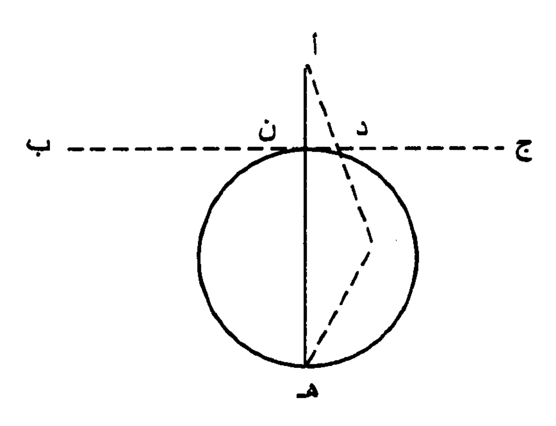
وبعد أن سطر البيرونى طريقته هذه فى قياس محـــيط الأرض نظريـــا فى كتابـــه الاصطرلاب، نجده يخرجها إلى حيز التطبيق ويصفها فى القانون المسعودى بأنه أراد تحقيق قياس المأمون فاختار جبلا فى بلاد الهند مشرفا على البحر وعلى بريّة مستوية، ثم قـــاس ارتفاع الجبل فوجده 652 ذراعاً وقاس الإنحطاط فوجده 34 دقيقة، فاستنبط أن مقدار درجته من خط نصف النهار يساوى 58 ميلاً على التقريب. وحاصل امتحـــانى هـــذا يكفى دلالة على ضبط القياس المستقصى الذى أجراه الفلكيون فى أيام المأمون. وهـــذا الحساب الذى أجراه البيرونى بجداول اللوغاريتمات وجده 56.92 ميلا هكذا:

محيط الدائرة = 2 ط نق 79.357 = 2 × $\frac{22}{7}$ × نق

نق = $\frac{7 \times 79.357}{22 \times 2}$ = $\frac{7 \times 79.357}{44}$ = 56.92113636

= 56.92 ميلاً تقريباً .

وقد برهن العلم الحديث على طريقة البيرونى لقياس محـــيط الأرض بقاعدتـــه المشهورة حتى اليوم هكذا:



لنفرض كما فى الشكل أ قمة جبل ما، وخط أ هـ عموده أى ارتفاعه وهو خط يصل امتداده إلى نقطة ع هى مركز الأرض، ثم نرسم خط ب م عمودا على أ ع موازيا لأفق قمة الجبل، ونرسم أيضا خط أد المماس لمحيط الدائرة على نقطة د. ولما كان يبرهن فى الهندسة أن الخط المستقيم المماس لدائرة ما عموداً على نصف القطر الواصل إلى نقطة التماس، يكون أ د عمودا على ع د ، ومثلث أدع يكون قائم الزاوية على نقطة د. أما زاوية ج أ د فهى ما يسميه البيرونى انحطاط الأفق. ومن الواضح أنها تمام زاوية ع أ د ، أى أنها تعادل زاوية أ ع د، فإذا أشرنا بحرفى نق إلى نصف القطر الذى تنسب إليه الخطوط المساحية، وحرف ر إلى نصف قطر الأرض، وبحرف ف إلى ارتفاع الجبل، وبحرف ن إلى الإنحطاط، ينتج من قواعد حساب المثلثات المستوية:

جـا ع أد = جتا ج أ د = جتا ن = نق (دع / اع) = نق (ر / (ر + ف))

نق ر = جتا ن (ر+ ف) = ر جتا ن + ف جتا ن

نق ر − ر جتا ن = ف جتا ن   ر (نق − جتا ن) = ف جتا ن

فينتج ر = ف جتا ن / (نق − جتا ن)

وهذه المعادلة الأخيرة هى قاعدة البيرونى لأن الجيب المنكوس عبارة عن نصف القطر المنقوص منه جيب تمام الزاوية المفروضة، فإن ضربنا ر فى ط أى فى $\frac{22}{7}$ كان الحاصل مقدار محيط الأرض.

نتائج الدراسة

سجلت فى بعض صفحات هذه الدراسة بعض الإستنتاجات والنتائج التى لم يتحتم تأجيلها. وبعد أن استعرضت كل جوانب الموضوع – من وجهة نظرى – علىّ الآن أن استخلص النتائج من خلال الإجابة على التساؤل الرئيس الذى طرحته فى مقدمتها ، ويمكن الوقوف على ذلك من خلال النتائج التى أطرحها فيما يلى :

أوضحت الدراسة كيف اهتم المسلمون بالفلك كعلم ينظر فى حركات الكواكب الثابتة والمتحركة والمتحيرة ويستدل من تلك الحركات على أشكال وأوضاع الأفلاك التى لزمت عنها هذه الحركات المحسوبة بطرق هندسية، وبنى علماء الفلك المراصد الفلكية ، ووصعوا آلات الرصد ، وألفوا الأزياج الجديدة ، وهى عبارة عن جداول حسابية تبين مواقع النجوم وحركاتها ، وكانت آلات الرصد تصنع فى العصر العباسى بمدينة حران، ثم انتشرت صناعتها فى جميع أنحاء الخلافة العباسية منذ زمن المأمون ، وأهمها : اللبنة، والحلقة الاعتدالية ، وذات الأوتار والأسطرلاب . وعكف علماء الفلك فى المراصد على الدراسة والرصد والتأليف ، فجاءوا بآراء ونظريات أصيلة عبرت بحق عن روح الإسلام وحضارته وأفادت منها الإنسانية جمعاء.

وأثناء بحث الدراسة فى البيرونى ، بيّنت كيف قال بكروية الأرض كما قال من سبقه من علماء اليونان كفيثاغورث الذى قدّم بعض الأدلة على كرويتها ، إلا أنها كانت محل نقد وخاصة من مواطنه أرسطو . وأما أدلة البيرونى فجاءت علمية منطقية تشير إلى صعوبة إثبات عكسها من ناحية ، وتشير إلى عبقرية البيرونى من ناحية أخرى. أما دوران الأرض فقد نادى بطلميوس فى العصر اليونانى بدوران الشمس حول الأرض ، وظل هذا الرأى سائداً لقرون طويلة إلى أن جاء البيرونى وأثبت عكسه ، وهو أن الأرض تدور أمام الشمس حول محورها ، وهو الرأى الذى نادى به كوبر نيكوس فى العصر الحديث مدعيا أنه أول من اكتشفه ، مع أن البيرونى قد نادى به واثبته قبله بمئات السنين ، حيث رأى البيرونى أن الأرض تدور حول محورها ، ودليل ذلك تعاقب الليل والنهار ، وينتج اختلاف الأوقات من مكان إلى آخر على الأرض نتيجة استدارتها . ولو لم تكن الأرض مستديرة وتدور أمام الشمس حول محورها ، لما اختلف الليل والنهار فى الشتاء والصيف. وإذا كان الليل والنهار يتعاقبان نتيجة دوران الأرض أمام الشمس حول محورها ، فإن تعاقب الفصول الأربعة : الصيف والخريف والشتاء والربيع يتعاقبوا نتيجة دوران الأرض حول الشمس دورة كاملة كل سنة. واستدل البيرونى على دوران الأرض حول الشمس من التساوى بين الليل والنهار مرتين فى السنة ، مرة فى الخريف ، وأخرى فى الربيع . ويختلف طول الليل والنهار فى الشتاء والصيف فالنهار

ينتهى فى طوله عند تناهى قرب الشمس من القطب الشمالى ، وينتهى فى قصره عند تناهى بعدها عنه . ويساوى ليل الصيف الأقصر نهار الشتاء الأقصر ، وهذا يؤكد قوله تعالى : " يولج الليل فى النهار ويولج النهار فى الليل "أى يطوّل الليل ويأخذه من النهار ، ويطوّل النهار ويأخذه من الليل ، فيُدخل طائفة من الليل فى النهار، فيقصر الليل، ويطول النهار ، ويُدخل طائفة من النهار فى الليل ، فيقصر النهار ويطول الليل. ووجدت الدراسة أن العلم الحديث يؤكد على ما قال به وأثبته البيرونى، فالأرض تدور مثل بقية الكواكب الأخرى حول الشمس فى مدار اهليجى مرة واحدة فى السنة مستغرقة 365.25 يوماً تقريباً ، فينتج عن هذا الدوران الفصول الأربعة . وتدور الأرض حول محورها أمام الشمس مرة واحدة فى اليوم ، فينتج الليل والنهار .

ووجدت الدراسة أن من أهم منجزات البيرونى الفلكية أنه يعد من أوائل العلماء الذين استطاعوا تحديد مقدار زاوية المحور أو الميل الأعظم Obliquity of the ecliptic الذى جعله البيرونى لتحديد المنقلبين الصيفى والشتوى والاعتدالين الربيعى والخريفى، فهو من أهم علاقات الترابط بين الشمس والأرض. وتوصل البيرونى بتجاربه ومشاهداته والآلة التى ابتكرها لهذا القياس إلى أن مقدار زاوية المحور أو زاوية تقاطع معدل النهار تساوى 23.5، وهى نفس الدرجة التى أكدها العلم الحديث. كما بيّنت الدراسة كيف يُعد البيرونى أول عالم يبحث فى الجاذبية الأرضية ويكتشفها، ويدلل على ذلك بأن الجسم يسقط إلى الأرض تبعا لحجمه ومسافة أو قوة السقوط، وهذا صادر عن قوانين صحيحة تجعل الأشياء الثقيلة تقع إلى الأرض، وذلك لما فى طبعها من إمساك الأشياء وحفظها. وليس للأرض عند البيرونى قوة جاذبية واحدة فى جميع أرجائها، بل تختلف عند خط الأستواء عما عداه من أرجاء الأرض، فلو أنزلنا حجرا على خط الأستواء لنزل مع المحور بزاوية قائمة، وليس ذلك بمشاهد إلا فى خط الاستواء، وأما فى سائر البلاد فإنه يحيط مع المحور بزاوية حادة، ويرجع هذا إلى أن قطر الأرض الواصل بين قطبيها أقصر من قطرها عند خط الأستواء. ومن هنا انتهت الدراسة إلى أن البيرونى هو أول من اكتشف جاذبية الأرض وأثبتها، وليس نيوتن الإنجليزى، وأن هذه الجاذبية تبعا للبيرونى تختلف عند خط الاستواء عن قطبيها الشمالى والجنوبى .

كذلك لم يكن الفلكى لابلاس الفرنسى ونيوتن الإنجليزى هما أول من شــرحا وبينّا ظاهرة المد والجزر، بل سبقهما إلى ذلك البيرونى حيث رأى وأثبت أن لتــأثيرات القمر فى البحار والرطوبات حالات دائرة فى أرباع الشهر واليوم بليلته، فمــن دوران القمر حول الأرض دورة كاملة كل شهر وبتأثير أشكاله المختلفة مــن بــدر وهــلال وتربعين أول وثان، وفى أوقاتهم ، يحدث المد، كما يحدث مرتين فى اليوم صباحاً ومساءً فى مكان نتيجته دورة القمر الظاهرية. ويحدث الجزر مرتين إحــداهما بعــد الظهــيرة والأخرى بعد منتصف الليل. واستطاع البيرونى قياس ارتفاع الماء فى البحار أثناء المــد والذى يغشى الشط، والجزر يغشى أكثر أماكن البحر الأخرى، وقدره بحــوالى واحــد وستين ذراعاً. وإذا علمنا أن مقدار الذراع على أيام البيرونى يساوى أربعين ســنتيمترا، فإن ارتفاع الماء أثناء المد يبلغ حوالى أربعة وعشرين مترا، وهذا قريب جدا من القياس الحديث. وانتهت الدراسة فى البيرونى بأحد المسائل الفلكية المهمة التى شغلت الفلكيين قبله وبعده، وهى مسألة قياس محيط الأرض، وأوضحت الدراسة كيف اطلع الــبيرونى على قياس سابقيه، وبعد أن تعرض بالنقد لبعضه ، سجل طريقته فى قياس محيط الأرض، والذى أخرجه مقتربا إلى حد كبير مما يأخذ به العلم الحديث، بل ووضع قاعدة لقيــاس محيط الأرض تُعرف حتى الآن بقاعدة البيرونى .

وتلك هى النتيجة النهائية التى ينتهى إليها هذا البحث. والله أعلى وأعلم ممــا احتواه لا آله سواه.

الفصل الثلاثون

أسس الكيمياء الحديثة فى الحضارة الاسلامية

يُعد علم الكيمياء من العلوم التى شغلت أفكار العلماء فى مختلف الحضارات الإنسانية المعروفة قبل الحضارة الإسلامية، لكن لايستطيع الباحث فى تاريخ الحضارات أن يتلمس الكيمياء كعلم له أصوله ومناهجه فى تلك الحضارات، وإنما يجد بعض المحاولات الكيميائية المتواضعة، وبعض الكتابات النظرية القائمة على التأمل العقلى والمرتبطة بالسحر والطلاسم.

أما الحضارة الإسلامية فتُعد مرحلة فاصلة فيما قبلها وما بعدها فى تاريخ علم الكيمياء، حيث شهد العالم الإسلامى فى العصور الإسلامية (الوسطى) نهضة علمية غير مسبوقة ازدهرت وتقدمت على أثرها كل العلوم والمعارف المعروفة عصرئذ. ومن بين هذه العلوم، علم الكيمياء الذى أسسه المسلمون، فيتفق - بحسب هولميارد - علماء الكيمياء فى المعمورة على أن المسلمين هم مؤسسى الكيمياء كعلم يعتمد على التجربة. وفى الحقيقة فإن علماء المسلمين هم الذين أوجدوا من علم الكيمياء منهجا استقرائيا سليما يستند على الملاحظة الحسية والتجربة العلمية وهم الذين استطاعوا أن يستخدموا الموازين والآلات والمكاييل لقصد الدقة والضبط. ونتيجة للجهود العظيمة التى قام بها علماء المسلمين - على رأى ول ديورانت - بدأت الكيمياء تأخذ صورة علم حقيقى، فهم أول من طبق الوسائل العلمية على الظاهرات الكيميائية، إذ أدخلوا التجربة الموضوعية فى دراسة الكيمياء. وهذه فى الحقيقة خطوة جيدة، بل حاسمة نحو التقدم عما كانت عليه الكيمياء عند اليونان من فروض مبهمة. وعندما نتكلم عن علماء الكيمياء فى الحضارة الإسلامية - كما يقول رام لاندو - لا يساعنا إلا أن نقول أنهم قاموا بتجارب علمية مخبرية إلى حد مكنهم من القيام بعدد من الإكتشافات الكيميائية المهمة التى خدمت الحضارة. فالكيمياء التجريبية - بحسب أدوار ثورب - مصدرها علماء المسلمين. هؤلاء الذين وصلوا بحسب تعبير جوستاف لوبون - إلى مستوى رفيع فى علم الكيمياء، وإن كانت هناك شرذمة من المؤرخين يرون أن لافوازيه هو واضع علم الكيمياء، فقد نسوا ما قام به علماء المسلمين من تجهيز للمختبرات من أدوات وغيرها،

وما وصلوا إليه من اكتشافات لولاها ما استطاع لافوازيه أن ينتهى إلى اكتشافاته المرموقة. كما أن روجيه باكون – على رأى سى برانتل – أخذ كل النتائج المنسوبة إليه فى العلوم الطبيعية، ومنها الكيمياء من المسلمين .

وهكذا يعترف المنصفون من علماء الغرب بأن علم الكيمياء أسسه المسلمون ووضعوا أصوله ومناهجه العلمية.

ويُعد جابر بن حيان الأزدى (123– 184هـ/740–800م) الرائد الأول لعلم الكيمياء وشيخ الكيمائيين المسلمين، اطلع ودرس محاولات من سبقوه من الكيميائين وخاصة خالد ابن يزيد بن معاوية، وجعفر الصادق إلى جانب إطلاعه على تراث الأمم الأخرى فى الكيمياء الذى ترجم إلى اللغة العربية. وبدأت انطلاقة جابر بعد دراسة وتمحيص الدراسات الكيميائية السابقة عليه ونقدها وخاصة الفكراليونانى الذى اعتمد جابرعلى أحد نظرياته وهى نظرية الطبائع الأربع الأولية التى نشأت بمقتضاها الكائنات جميعاً، وفكرة تحويل المعادن، لكنه سينتهى إلى نتائج علمية تختلف بالنوع والكيف عن الفكر اليونانى، حيث أسهم جابر فى بناء المنهج التجريبى فى مقابل المنهج العقلى اليونانى. وبتطبيق هذا المنهج أرسى قواعد علم الكيمياء، ووصل به حداً جعل كل من أتوا بعده تلاميذ فى مدرسته الكيميائية التى أسسها وامتد أثرها إلى العصر الحديث .

نشأ جابر بن حيان فى أسرة تشجع على العلم والبحث والدرس حيث كان أبوه حيّان من المشتغلين بالعقاقير ويعمل صيدلانياً فى الكوفة، ونشأ جابر فى عصر كان يولى إهتماماً كبيراً بالترجمة عن الأمم الأخرى، ولا سيّما اليونان القدماء. ومع هذا فإن حماسة المسلمين فى نقل تراث الأوائل إلى لغتهم وإعجابهم بفلسفة أرسطو، وطب ابقراط وجالينوس وفلك بطلميوس وصيدلة ديسقوريدس، كل هذا لم يمنع العقل الاسلامى من أن يكون حراً فى نقد الآثار التى تستهويه وتمحيص حقائقها والكشف عما يحتمل أن تتضمه من زيف أو بطلان. فلم يكن جابر كغيره من العلماء المسلمين – مجرد ناقل عن الذين ترجموا من اليونانية إلى العربية، لكنه بعد أن درس العلم اليونانى واستوعبه ونقده استطاع أن يضيف إليه من إبداعات عقله الإسلامى ففى كتابه "إخراج ما فى القوة إلى الفعل" عالج مفهوم القوة والفعل اليونانى من خلال ابداعاته الخاصة " فسبب كون

الفعل وجود ما فى القوة، فالقوة إذن مادة الفعل. والقوة طبيعة الفعل لاغـير، والفعـل منفعل الطبيعة التى هى القوة. وشرح جابر بالأمثلة ما يخرج من القوة إلى الفعل، ومـا يمنع، وما يمكن.

والكيمياء مقصود بها الوسائل التى يستطيع بها الكميائى أن يبدل طبائع الأشياء تبديلا يحولها بعضها إلى بعض، وذلك إما بحذف بعض خصائصها أو بإضافة خصـائص جديدة إليها، لأنه إن كانت الأشياء كلها ترتد إلى أصل واحد كان تنوعها راجعـا إلى إختلاف فى نسب المقادير التى دخلت فى تكوينها فليس الذهب مثلاً – يختلـف عـن الفضة فى الأساس والجوهر، بل هما مختلفان فى نسبة المزج، فإما زيادة هنـا أو نقصـان هناك، وما على العالم إلا أن يحلل كل منهما تحليلاً يهديه إلى تلك النسبة كما هى قائمة فى كل منهما، وعندئذ يرتسم أمامه الطريق واضحاً إذا أراد أن يغير من طبيعة هـذا أو ذلك.

وهكذا تصور جابر عدم استحالة قيام علم الكيمياء فى مقابل امتناع بطلان هذا العلم أصلاً عند بعض العلماء والمفكرين ويتعجب جابر من المنكرين للكيمياء بـدعوى أن "العلم لايصل إلى ما فى الطبيعة" متساءلاً: كيف لا يصل إلى الطبيعة، وهو يصل إلى ما بعد الطبيعة ويستخرجه". والصنعة(الكيمياء) هى "نفى كل شئ لايشاكل وتـأليف كل شئ يوافق وإصلاح الطبائع ومزاوجة الذكر منـها بـالأنثى وتعديلـها بـالحرارة والرطوبة واليبوسة بأوزان معلومة معتدلة (كتاب الاحجار). والبحث الحديث يتجه إلى إحلال النسب الكمية محل الخواص الكيفية فى كل تفسيرات الوجود. فجـابر رأى أن الطبائع تتغير، ولكى تتغير لابد وأن تفقد ماهيتها الكيفية كى تسـتحيل إلى ماهيـة أو طبيعة أخرى(كتاب الرحمة)، وذلك عن طريق تطبيق المنهج العلمى.

فلقد استخدم علماء الحضارة الإسلامية فى العلوم الطبيعية، ومنها الكيميـاء، منهجاً علمياً يقوم على استخراج علة الشئ أو سببه، وهو ما عُرف بالقياس الأصـولى القائم على قانون العلية أو التعليل والأطراد فى وقوع الحوادث، ووضع العلماء طرقـا لإثبات العلة من حيث أنها هى الصفات التى يستند عليها الحكم، وهذه الطرق هى:

1- ضرورة تأثير العلة فى الحكم.

2- أن تكون العلة غير مضطربة، أى لا يردها نص أو إجماع، أو تعترض علل أقوى منها، ولا تستوجب حكما للأصل وآخر للفرع .

3- ضرورة ظهور المعول إذا ظهرت العلة.

4- ضرورة اختفاء المعلول إذا اختفت العلة.

وهذه الطرق قد أخذها المنطقى الإنجليزى جون ستيوارت مل فى العصر الحديث وسماها وسائل استقرائية لتحقيق الغرض العلمى .

وبذهب جابر بن حيان إلى أن العلة قبل المعلول بالذات ضرورة، ولا يمكن أن يكون ذات ما لا يكون لا علة ولا معلول (كتاب الخواص الكبير).

فالمنهج فى علم الكيمياء يتلخص فى استخراج علة الشئ أو سببه، ثم تلمسه فيما قد يشبهه من الأشياء المجهولة، حتى إذ اسيقن الباحث اشتراك كل من المعلوم والمجهول فى علة واحدة قاس الثانى على الأول فى حكمه المنبثق من تأثير تلك العلة. وتقوم فكرة القياس هذه على مبدئين اثنين هما مبدأ العلية أى أن لكل معلول علة، ولكل أثر مؤثراً. ومبدأ التناسق والنظام فى العالم، أى أن المظاهر الجزئية للكون – وإن اختلفت أشكالها – ترتبط بعلل كلية من شأنها أن تبث التناسق والإنسجام فيما بينها، ومهما أوغلت فى التدقيق بطبائع هذه العلل رأيتها تتجمع أخيراً فى أقل عدد من العلل والأساليب. ولعل أوضح من عبر عن هذا فى علم الكيمياء هوجابر بن حيان الذى استخدم قياس الغائب على الشاهد فى وصفه واستخدامه للمنهج التجريبى.

وإذا كان جابر بن حيان قد اطلع على التراث العلمى اليونانى وتأثر به فى بعض جوانب تفكيره، إلا أنه اتخذ التجربة سبيلاً إلى التثبت من صحة الآراء والنظريات اليونانية التى وقف على دراستها. وفى التمييز بين العقلية اليونانية والعقلية العربية فى البحث والدرس يقول غوستاف لوبون: "أنك لاتجد عالماً يونانياً استند فى مباحثه إلى التجربة، مع أنك تعد مئات من العرب الذين قامت مباحثهم الكيمائية على التجربة، فجابر بن حيان أستاذ لافوازيه أبى الكمياء الحديثة

ولم تكن تجريبية جابر مجرد معرفة بالخبرة، بل كانت عبارة إزدواج بين العقل والعمل كما ينص المنهج التجريبي الحديث الذى صاغه علماء الغرب المحدثين، حيث يمر المنهج العلمى التجريبى أو الإستقرائى بمراحل ثلاث: الأولى هى مرحلة البحث، والثانية هى مرحلة الكشف، والثالثة هى مرحلة البرهان، فالجانب العقلى يتمثل فى المرحلة الثانية وهى مرحلة الكشف، ويتمثل الجانب التجريبى فى المرحلتين الأولى والثالثة وهما البحث والبرهان. ويصرح جابر بأن منهجه العلمى التجريبى قد ضمته بصورة كلية فى كتابه "الخواص" وهو والله ... قد عملته بيدى وعقلى من قبل وبحثت عنه حتى صح وامتحنته فما كذب.

وهذا وصف دقيق لما يقوم به الباحث العلمى الحديث، إذ أن جابراً قد زاوج بين الفرض العقلى وبين التجربة التى تأتى لتأييده أو تكذيبه. ويجعل جابر الدربة (التجربة) محكاً للتمييز بين العالم وغير العالم. فالأول يصل بالتجربة إلى نتائج جديدة، والثانى يعطل البحث العلمى "فمن كان دربا كان عالماً حقاً ومن لم يكن دربا، لم يكن عالماً وحسبك بالدربة فى جميع الصنائع، أن الصانع الدرب يحذق وغير الدرب يعطل (كتاب السبعين).

وعلى صاحب التجربة تبعاً لجابر أن يعرف علة قيامه بالتجربة التى يجريها، وأن يفهم الإرشادات فهما جيداً، ويجتذب المستحيل والعقيم، ويجب عليه اختيار الزمن الملائم لإجراء التجربة، ويفضل أن يكون معمله فى مكان معزول، وأن يكون لديه الوقت الكافى الذى يمكنه من إجراء تجاربه التى يجب أن يكون دؤوبا عليها وصبورا على نتائجها، وألا تخدعه الظواهر فيتسرع فى الوصول الى النتائج التى يمكن أن تؤدى إلى الفشل .

وإذا كانت التجربة فى التصورالعلمى الحديث تزود العلم بالأساس المادى الذى يثبت وجهة نظر الباحث فيما سبق له أن لاحظه من الوقائع والمشاهدات، فإن جابراً بن حيان قد فطن إلى هذا المفهوم وطبقه بصورة فعلية، فمن نصوصه يمكن تلمس خطوات السير فى طريق البحث العلمى، وهى خطوات تتطابق مع ما يتفق عليه معظم المشتغلين بالمنهج العلمى اليوم، وهى تتلخص فى ثلاث خطوات رئيسة: الأولى – أن يستوحى

العالم من مشاهداته فرضاً يفسر به الظاهرة المراد تفسيرها والثانية - أن يستنبط من هذا الفرض نتائج تترتب عليه، والثالثة - أن يعود بهذه النتائج إلى الطبيعة ليرى هل تصدر أو لا تصدق على مشاهداته الجديدة، فإن صدقت تحول الفرض إلى قانون علمى يساعد فى التنبؤ بالظاهرة لو توفرت نفس الظروف.

ولم يغفل جابر بن حيان دورالملاحظة أو المشاهدة الحسية تماماً كما فى المنهج العلمى الحديث. ففى المقالة الأولى من كتاب الخواص الكبير يقول: "ويجب أن تعلم أنّا نذكر فى هذه الكتب خواص ما رأينا فقط دون ما سمعناه أو قيل لنا أو قرأناه بعد أن امتحناه وجربناه، فما صح أوردناه، وما بطل رفضناه، واستخرجناه نحن وقايسناه على أقوال هؤلاء القوم". فالملاحظة الحسية هى المصدر الصحيح لتحصيل العلوم والمعارف، وهى أيضا وسيلة لتقييم آراء الآخرين، فما تثبته فمقبول، وما لم تثبته فمرفوض.

وينصح جابر بضرورة قراءة الكتب والتحصيل النظرى قبل إجراء التجارب، ومع اعترافه بأن عملية الإطلاع على ما فى الكتب النظرية تقتضى تعباً وكداً، إلا أنها هى الخطوة الأساسية الأولى فى البحث إذا أراد الباحث الوصول إلى الحقيقة بعد التجربة حيث يقول جابر: "اتعب أولاً تعباً واحداً واجمع وانظر واعلم، ثم اعمل، تصل إلى ما تريد (كتاب الخواص الكبير) .

يتضح مما سبق أن جابراً بن حيان قد اتبع المنهج العلمى بأدق تفاصيله. وقد أدى به هذا إلى إحراز نتائج مهمة فى تقدم علم الكيمياء. بيد أن التطور الذى حدث فى مجال هذا العلم لم يكن فى مجال المنهج فحسب، وإنما امتد ليشمل نسق المعرفة العلمية فيه، على ما سيتضح فيما يلى:

- حدود علم الصنعة :

صنّف جابر الكيمياء (علم الصنعة) ضمن علوم الدنيا ، وينقسم قسمين: مراد لنفسه ومراد لغيره، فالمراد لنفسه هو الإكسير التام الصابغ، والمراد لغيره على ضربين: عقاقير وتدابير، والعقاقير على ضربين: حجر وهو المادة، وعقاقير يدَبّر بها، والتدابير على ضربين: جوانى وبرانى، فالجوانى على ضربين: أحمر وأبيض، والبرانى على هذين الضربين أيضا، لكنه ينقسم أقساماً تكاد تكون بلا نهاية. والعقاقير التى يدبر بها على

ضربين: بسائط ومركبة، فالبسائط هى كل مالم يدخله تدبير، والمركبة هى الأركان، فأما الإكسير فعلى ضربين: أحمر وأبيض.

واشتغل جابر بما شغل كافة الكيميائيين والأطباء على مرّ العصور، وهو صناعة الإكسير، وزعم أنه استحضره وعالج به أكثر من ألف مريض كما يقول فى كتاب الخواص الكبير: خلصت بالإكسير أكثر من ألف نفس، ومنهم جارية سيدى يحيى بن خالد التى أصابتها علة لم تقدر معها على النفس ولا الكلام البتة، ولما زاد الأمر سألنى أن أراها، فرأيتها ميتة خاملة جداً، وكان معى من هذا الإكسير شيئ فسقيتها منه وزن حبتين بسكنجبين صرف مقدار ثلاث أواق. فوالله لقد سترتُ وجهى عن هذه الجارية لأنها عادت إلى أكمل ما كانت عليه فى أقل من نصف ساعة زمانية، فأكبّ يحيى على رجلى مقبلا لها. وكانت لى جارية، كما يقول جابر، أكلت زرنيخاً أصفر وهى لا تعلم مقدار أوقية، فلم أجد لها دواء بعد أن لم أترك شيئا مما ينفع السموم إلا عالجتها به، فسقيتها من الأكسير وزن حبة بعسل وماء، فما وصل إلى جوفها حتى رمت به بأسره وقامت على رسمها الأول.فالأكسير يدفع جميع السموم.

ويذهب جابر إلى أن تركيب وطبيعة العنصر أو الجوهر يرجع إلى طبيعة العلاقة بين كميته وكيفيته، وهو يعرض لخمسة أشكال لهذه العلاقة، ينبغى لطالب العلم أن يتمرس بها بطول دراستها وكى يخرج له علم أسرارالخليقة وصنعة الطبيعة، ويكون عالماً بموازين هذه العناصر (كتاب الميزان الصغير).

درس جابر خواص العناصر المعدنية وكيفية تحويلها كيميائيا دراسة علمية دقيقة أدت به إلى قيامه بكثير من العمليات والتفاعلات الكيميائية (كتاب السبعين): فالطبائع فى كل عنصر موجودة ظاهرة تامة أو باطنة تامة ولا يخلو كل موجود أن يكون فيه طبعان فاعل ومنفعل ظاهران، وطبعان فاعل ومنفعل باطنان. ومن الأجسام ما ينبغى أن تُبطن عنصرية الظاهرين وتُظهر عنصرية الباطنين حتى يكمل ويصير جسما غير فاسد. فأما القلعى فإن ظاهره بارد رطب رخو وباطنه حار يابس صلب، ولما اعتدلت هذه الطبائع فى هذا الجسم على هذا المقدار سُمى رصاصاً، فداخله حديد وخارجه رصاص، فإذا أبطنت ظاهره، واظهرت باطنه، صار حديداً. وأما الحديد فخصّ ظاهره من ذلك

بالحرارة وكثرة اليبس. وباطنه على الأصل بارد رطب، وهو صلب الظاهر رخو الباطن، وما فى الأجسام أصلب منه ظاهراً، وكذلك رخاوة باطنه على قدر صلابة ظاهره على الأصل. والذى على هذا المثال الزئبق، فظاهره حديد وباطنه زئبق، والوجه فى صلاحه أن تنقص يبوسته، فإن رطوبته تظهر فيصير ذهباً، أو انقص حرارته فإن برودته تظهر فيصير فضة يابسة، أو انقص يبوسته قليلاً فإنه يصير فضة لينة. وأما الذهب فحار رطب فى ظاهره بارد يابس فى باطنه، فإن أردت أن تزيد عليه حتى يحمر فبصبغ الفضة ويحتمل الحمل، فزد فى حرارته وانقص رطوبته حتى يكاد أن يكون حارا يابساً فإن حمرته تشتد. وأما الزئبق فإن طبعه البرد والرطوبة فى ظاهره والرخاوة، وباطنه حار يابس فظاهره زئبق وباطنه حديد، كما أن باطن الحديد زئبق وظاهره حديد، فإن أردت نقله إلى أصله، فصيره أولاً فضة وهو أن تُبطن رطوبته وتظهر يبوسته، فإنه يصير فضة، فإن أردت تمام ذلك، فاقلب الفضة كما هى حتى يرجع طاهرها وباطنها ظاهراً، فيكون ظاهرها حاراً رطباً ذهباً، وباطنها بارداً يابساً حديداً. وأما الفضة فأصلها الأول ذهب ولكن أعجزها البرد واليبس، فأبطنت فى باطنها الذهب، فظهر الطبع الذى غلب فصار ظاهرها فضة وباطنها ذهباً. فإن أردت ردها ذهباً، فابطن برودتها، فإن حرارتها تظهر، ثم ابطن بعد ذلك اليبس، فإن الرطوبة تظهر وتصير ذهباً.

ويصف جابر ميزاناً خاصاً لمعرفة النسب بالمختلطة بين الجواهر أو المعادن، مثل الذهب والفضة والنحاس والرصاص وغيرها (كتاب الاحجار): فإذا أردت ذلك فاستعمل ميزانا على هيئة الأشكال ويكون بثلاث عُرى خارجة إلى فوق، وأعمل هذه الكفتين كعمل الموازين أعنى من شدك بها الخيوط وما يحتاج إليه، ولتكن الحديدة الواسطة التى فيها اللسان فى نهاية ما يكون من الإعتدال حتى لا يميل اللسان فيها أولاً قبل نصب الخيوط عليها إلى حبة من الحبات، ويكون وزن الكفتين واحداً وسعتهما واحدة، ثم شد الميزان كما يُشد سائر الموازين، ثم خذ إناء فيه ما يكون عمقه إلى أسفل نحو الشبر أو دونه، ثم املأ ماءً قد صفى أياما من دغله وقذره، ثم اعمد إلى سبيكة ذهب أحمر خالص نقى جيد ويكون وزنها درهماً، وسبيكة فضة بيضاء خالصة ويكون وزنها درهماً، ويكون مقدار السبيكتين واحداً، ثم ضع الذهب فى إحدى الكفتين والفضة فى الأخرى، ثم دل الكفتين فى ذلك الماء الذى وصفنا إلى أن تغوصا فى الماء وتمتلئا من الماء

،ثم اطرح الميزان فإنك تجد الكفة التى فيها الذهب ترجح عن التى فيها الفضة، وذلـك لصغر جَرم الذهب وانتفاش الفضة، وذلك لا يكون إلا من اليبوسة التى فيه. فـاعرف الزيادة التى بينهما بالصنجة واعلم أن بينهما دانقاً ونصفا. وكذلك يقاس كل جوهرين وثلاثة وأربعة وخمسة وما شئت من الكثرة والقلة. مثل أن تعرف النسبة التى بين الذهب والنحاس، والفضة والنحاس، والذهب والنحاس والرصاص، أو الفضـة والرصـاص والنحاس، والفضة والذهب والرصاص، ومثل أن يعرف مـا بـين الـذهب والفضـة والنحاس المختلطين، أو الفضة والنحاس والرصاص، وكذلك إن شـئت واحـداً، وإن شئت اثنين اثنين، أو ثلاثة ثلاثة، أو كيف أحببت.

نظرية تكوين المعادن :

وقف جابر طويلاً أمام عنصر الكبريت وأجرى عليه كثيراً من التجارب وبحـث فيه كثيراً، وسجل أبحاثه فى مؤلفاته حيث وصف فيها جميع صور الكبريت المعروفة حاليا، مثل زهر الكبريت (الكبريت الذهب) والكبريت المطاط والكبريت العمـود .. وغـير ذلك. ورأى جابراً أن عنصر الزئبق يتحد ببعض المعـادن مثـل الحديـد، وبالبحـث والتجارب انتهى جابر إلى أن الزئبق يتحد بأكثر المعادن إتحاداً كيميائيا متخـذاً صـورة ملاغمة عن طريق تكوين الأصرة المعدنية، تلك التى لم تُعرف بعد جـابر الا فى القـرن العشرين.

ومن أبحاثه وتجاربه فى الكبريت والزئبق، انتهى جابر إلى تدشين نظريته فى تكوين المعادن، حيث سادت نظرية العناصر الأربعة العصـر اليونـانى، وانتقلـت إلى العـالم الإسلامى. ومع أن جابراً بن حيان قد أخذ بها، إلا أنه تقدم تقدما ملحوظا عليها وعلـى غيرها من النظريات اليونانية، وذلك بوضعه نظريته فى طبيعة المعادن أو نظرية الكـبرت والزئبق التى ضمّنها فى بعض مؤلفاته خاصة كتاب المائة وكتاب الإيضاح، ومؤداها:

إن الأجساد كلها فى الجواهر زئبق أنعقد بكبريت المعدن المرتفع إليـه فى بخـار الأرض وإنما اختلفت لاختلاف أعراضها، واختلاف أعراضها يرجع إلى اختلاف نسبها. وهذا يعنى أن للمعادن مقومين، أحدهما دخان أرضى، والآخر بخار مائى، ويعمل جـوف الأرض على تكثيف هذه الأبخرة، فينتج الكبريت والزئبق، وباجتماع هذين العنصـرين

تتكون المعادن تلك التى تختلف بعضها عن بعض باختلاف نسب الكبريت والزئبق فى تكوينها، فنسبة الكبريت تعادل نسبة الزئبق فى الذهب، وفى الفضة يتساوى الكبريت والزئبق فى الوزن، ويدخل فى النحاس من العنصر الأرضى أكثر مما فى الفضة. وإذا زادتْ نسبةَ الكبريت فى المعدن، على رأى جابر أصبح هذا المعدن أخف وزنا وأشد صلابة، وأكثر قبولا للصدأ، ويصبح المعدن أثقل وزنا وأكثر ليونة وأقل قابلية للصدأ إذا زادت نسبة الزئبق به .

دشن جابر هذه النظرية مع فهمه التام أنها صورة تقريبية لما يحدث فى تكوين المعادن داخل باطن الأرض، فقد علم يقينا أن الكبريت والزئبق اللذين يكونان المعادن هما عنصران افتراضيان، وأقرب شئ إليهما الكبريت والزئبق المعروفين اللذين إذا اتحدا بالتسخين ينتج عنها الزنجفر طبقا لهذه المعادلة الإنعكاسية:

كبريت + زئبق $\rightleftharpoons$ كبريتيد الزئبق (الزنجفر) الذى ما زال معروفا فى الكيمياء الحديثة بالأسم الذى أطلقه عليه جابر **Cinnabar**، ويتم تحضيره فى المعامل والصناعة حاليا بنفس الطريقة التى استحضره بها جابر ودوّنها فى كتابه الخواص الكبير وفقاً للمعادلة الحديثة التالية :

$$\mathbf{Hg} + \mathbf{S} \xrightarrow{\text{حرارة}} \mathbf{HgS}$$

زئبق   كبريت   كبريتيد الزئبق

فلتحويل الزئبق إلى مادة صلبة حمراء، خذ قارورة مستديرة، وصب فيها مقدارا ملائما من الزئبق، واستحضر آنية من الفخار وضع بها كمية من الكبريت الأصفر المسحوق، وثبت القارورة فوق الكبريت واجمعه حوله فى شكل كومة مستعينا بمقدار آخرمن الكبريت حتى يصل إلى حافة القارورة، ثم ادخل الأنية فى فرن هادئ، واتركه فيه ليلة كاملة، بعد أن تحكم سدها، وإذا ما فحصتها بعد ذلك وجدت الزئبق قد تحول إلى حجز أحمر، وهذا ما يسميه العلماء بالزنجفر.

وتعليقا على نظرية جابر بن حيان فى تكوين المعادن ذهب مؤرخ العلم الشهير جورج سارتون إلى أنه منذ شرع المسلمون يتشككون فى النظريات الكيميائية القديمة

بدت مرحلة وصولهم إلى مستوى عالٍ من التفكير الكيميائى. ونظرية جابر تمثل إضـــافة علمية وتطويراً لنظرية العناصر الأربعة، ومحاولة أخرى لفهم طبيعة المادة، كمـــا تـــدل دلالة واضحة على معرفة جابر بن حيان والكيميائيين المسلمين مـــن بعـــده لخصـــائص وصفات المعادن من ناحية الصلابة والليونة، ومن ناحية قابليتها للصدأ، أو مقاومتها له، كما تشير إلى نضج علمى وتجريبى رائد. وبقيت نظرية جابر بن حيـــان عـــن الزئبـــق والكبريت معمولاً بها حتى القرن الثامن عشر.

واعتبر ماكس مايرهوف أن نظرية جابر هذه تعد مفتاحا لنظرية الفلوجســـتون التى جاءت بعد جابر بحوالى عشرة قرون. حيث ذهب بيخر Becher ســـنة 1667 إلى وجود كثير من المواد القابلة للإشتعال، وليس الكبريت فقط كما قال جابر بن حيـــان. وهذه المواد تشتعل وليس من مكوناتها عنصر الكبريت، واستبدل بيخر بكبريت جـــابر عنصراً وهميا أطلق عليه اسم Terra pingins . وجاء بعد بيخر شتال الإنجليزى (ت 1771) وحاول تطوير فكرة بيخر، وأطلق على العنصر الموهوم اسم الفلوجستون الذى يعنى باليونانية "أنا أشعل النار". وبمقتضى هذه النظرية يتحول المعدن إذا تم تســـخينه فى الهواء إلى أكسيد الفلز، أو ما أطلقوا عليه اسم الكالكس الذى يُعد ناتج فقدان المعـــدن للفلوجستون، وذلك وفقا لهذه المعادلة:

معدن – فلوجستون = كالكس

وتتضمن نظرية الفلوجستون إخراج مادة الإشـــتعال مـــن العنصـــر وهـــى الفلوجستون عند الاحتراق، وبذلك أغفل أصحابها تكوين الغـــازات وخاصـــة ثـــانى أُكسيد الكربون، ولم يدرك ذلك فيما بعد إلا الكيميائى الفرنسى لافوازيه، وأثبت خطأ نظرية الفلوجستون فى مقابل نظرية جابر بن حيان التى نادت بأن العناصر كلها تتـــألف من الكبريت والزئبق .

تحضير الأحماض المعدنية:

حضّر جابر الأحماض المعدنية الثلاثة الرئيسية فى الكيمياء، وهى حمض النتريك وحمض الكبريتيك، وحمض الهيدروكلوريك. وما زالت هذه الأحماض تمثل أحد الركائز الأساســـية فى الكيمياء الحديثة. ويمكن الوقوف على تدابير (تجارب) جابر لتحضيرها فيما يلى:

حمض النتريك: عرف جابر حمض النتريك واستخدمه فى إذابة الفلزات، واشتملت تجربته لتحضيره على مزج رطل من الزاج القبرصي وهو كبريتات الحديدوز $Fe\ SO_4$ ، ورطل من ملح الصخر وهو نترات البوتاسيوم أو ملح البارود KNO_3، وربع رطل من الشب اليمانى، وهو ما يُعرف فى الكيمياء الحديثة باسم $KAl\ (SO_4)_2$ H_2O . ويفسر التفاعل الكيميائى فى هذه التجربة بأن الحرارة تفك كبريتات الحديدوز، فتعطى غاز ثانى أكسيد الكبريت وغاز ثالث أكسيد الكبريت، وتعطى هى والشب ماء التيلور. ومع مساعدة الشب فى عملية الإنصهار، يذوب ثانى وثالث أكسيد الكبريت فى الماء فينتج حمض الكبريتيك الذى يتفاعل مع نترات البوتاسيوم، فيعطى حمض النتريك. وتعبر الكيمياء الحديثة بالمعادلات عن سلسلة التفاعلات التى تتم فى هذه التجربة هكذا:

$$Feo + So_3 \longrightarrow FeSo_4$$
$$H_2So_4 \longrightarrow So_3 + H_2o$$
$$HNo_3 + KSo_4 \longrightarrow H_2So_4 + 2KNo_3$$

حمض الكبريتيك: أجرى جابر تجربة اشتحضار حمض الكبريتيك من الزاج الأزرق الذى سماه زيت الزاج أو الزيت المذيب، وهو كبريتات النحاس فى الكيمياء الحديثة. سخن جابر بشدة الكبريتات وبها ماء تبلور، فأعطت غاز ثانى أكسيد الكبريت وغاز ثالث أكسيد الكبريت اللذين تفاعلا مع بخار الماء الناتج من حرق الكبريت، فنتج حمض الكبريتيك وفق التفاعلات الكيميائية الحديثة الآتية:

$$Feo + So_3 \longrightarrow FeSo_4$$
$$Cuo + So_3 \longrightarrow CuSo_4$$
$$H_2So_4 \longrightarrow So_3 + H_2o$$

حمض الهيدروكلوريك: أجرى جابر تجربة تحضير حمض الهيدروكلوريك بتتقطير مركب مخلوط من ملح الطعام وهو كلوريد الصوديوم $Nacl$ ، والزاج القبرصى وهو كبريتات الحديدوز $FeSO_4$ ، وبتسخين هذا المخلوط تفكك الحرارة الزاج القبرصى إلى غاز ثانى أكسيد والكبريت وثالث أكسيد ويذوب هذان الغازان فى ماء التبلور الناتج بالحرارة عن الكبريتات، فينتج حمض الكبريتيك الذى يتفاعل مع ملح الطعام، فينتج حمض الهيدروكلوريك. ويعبر بالمعادلات فى الكيمياء الحديثة عن هذه التفاعلات الكيميائية الَتى أجراها جابر بن حيان هكذا:

$$FeO + SO_3 \longrightarrow FeSO_4$$

$$H_2SO_4 \longrightarrow SO_3 + H_2O$$

$$Na_2SO_4 \longrightarrow H_2SO_4 + 2NaCl$$

والجدير بالذكر أن الغرب لم يعرف حمض الهيدروكلوريك، إلا فى منتصف القرن السابع عشر، حيث حضره الألمانى جلوبرست 1648 بنفس طريقة تحضير جابر بن حيان، والتى مازالت قائمة فى الكيمياء الحديثة.

إكتشافات وابتكارات أخرى:

ويعد جابر بن حيان أول من حضّر الماء الملكى، فبعد أن حضّر كل من حمض النتريك وحمض الهيدروكلوريك، مزجهما، وأضاف إلى هذا المزيج ملح النشادر أو كلوريد الأمنيوم، فوجد أن الخليط يذيب الذهب، فسماه "ماء الذهب" أو "الماء الملكى".

واستطاع جابر تحضير الأسفيذاج من الرصاص وسماه أبيض الرصاص وهو ملح كربونات الرصاص القاعدية فى الكيمياء الحديثة الذى حضره جابر هكذا:

خذ رطلا من المرتك (أول أكسيد الرصاص فى الكيمياء الحديثة) اسحقه جيداً أو سخنه تسخينا هادئا مع أربعة أرطال من خل حتى يصبح الأخير نصف حجمه الأساسى، ثم خذ رطلا من الصودا (كربونات الصوديوم فى الكيمياء الحديثة) مع أربعة أرطال من الماء النظيف حتى ينخفض حجم المحلول إلى النصف، ثم رشح المحلولين حتى يصبحا نظيفين جداً، ثم أضف محلول الصودا تدريجيا إلى محلول المرتك، ستترتب مادة بيضاء فى قاع الإناء، صب الماء أعلى الراسب، ودع الراسب يجف ليصبح ملحاً أبيضا كالثلج.

وهذا الملح هو أبيض الرصاص كما سماه جابر، أو كربونات الرصاص القاعدية ($PbCO_3 . Pb(OH)_2$) فى الكيمياء الحديثة. وقد انتحل الهولنديون طريقة تحضير جابر لكربونات الرصاص القاعدية ونسبوها لأنفسهم زوراً وبهتاناً، وعُرفت فى تاريخ العلم باسم الطريقة الهولندية. إلا أن مؤلفات جابر بن حيان وخاصة كتاب الخواص يثبت أن رائدها الأول هو العالم المسلم جابر بن حيان فليصحح علم الكيمياء الحديث تاريخه!

وابتكر جابر طريقة فحص النحاس نوعيا، واكتشف أن اللهب يكتسب اللون الأزرق بمركبات النحاس. ويعزى إليه عمليات كيميائية مبتكرة لتنقية المعادن وتحضير الفولاذ وابتكر كثيرا من الأدوات والأجهزة المختبرية، وصنفها وشرح كيفية عملها. كما وصف ما قام به من عمليات كيميائية كالإذابة والتكليس والتشميع والتنقية والتقطير والإختزال والبلورة وغيرها، وبيّن أهمية كل منها.

ويرجع الفضل إلى جابر بن حيان فى وضع أسس علم السموم من النباتات والحيوانات والأحجار، وساعده فى ذلك الأهتمام بتقطير السوائل والعصارات الحيوانية، فوصف السموم التى استخرجها وصفا دقيقا ومقدار ما يعطى للمريض بطرق مبتكرة لدفع مضار السموم.

وأسس جابر لعلم البلمرات الحديث باختراعه أنواعا كثيرة من الطلاء منها ما يقى المعادن من الصدأ، ومنها ما يحمى الأخشاب من الأحتراق، ومنها ما يقى الملابس من البلل.

وقادته تجاربه الكثيرة إلى اكتشاف نوع من الورق غير قابل للأحتراق، ولا يخفى ما لهذا الإكتشاف الخطير من أهمية فى كتابة الرسائل المهمة والعهود والعقود والمواريث ... وغيرها. ويرتبط بهذا الأكتشاف أيضا قيام جابر بتحضير نوع مضيئ من الحبر (مداد) استخرجه من المرقشيتا الذهبية (كبريتيد الانتيمون)، ويشكل هذا الإكتشاف أهمية خاصة حيث استخدم فى كتابة المؤلفات والمخطوطات الثمينة بدلا من الذهب الخالص، كما استخدم فى مراسلات الجيوش الحربية التى تمكنت من قراءتها فى ظلام الليل الحالك.

وبالإضافة إلى ما سبق يُعد جابر بن حيان أول من اكتشف الصودا الكاوية، وأول من اسخرج نترات الفضة والمعروفة (بحجر جهنم) واستخدمها فى كيّ الجروح والعضلات الفاسدة، وما زالت هذه المادة معروفة حتى الآن. وهو أول من لاحظ ما يحدث من ترسب كلوريد الفضة عند إضافة محلول ملح الطعام إلى محلول نترات الفضة، وعرف آيون الفضة النشاذرى المعقد. وجابر أول من استخرج ثانى أكسيد الزئبق (السليمانى) وحامض النيتروهيدروكلوريك (الماء الملكى)، وأول من أدخل طريقة فصل

الذهب عن الفضة بالحل بواسطة الحامض، ولا تزال هذه الطريقة تستخدم إلى الآن فى تقدير عيارات الذهب فى السباك الذهبية وغيرها. كما عرف جابر استخدام ثانى أكسيد المنجنيز فى صناعة الزجاج، واستحضر كربونات البوتاسيوم وكربونات الصوديوم وكبريتيد الانتيمون (الأثمد) وابتكر طريقة تصفية المعادن وتنقيتها من الشوائب المختلطة بها، وأبدع الفرن والبوتقة ليعيد ما يجرى فى الطبيعة.

امتداد مدرسة جابر بن حيان حتى العصر الحديث

تعبر مؤلفات جابر بن حيان عن مرحلة هى الأهم فى تاريخ الكيمياء الإسلامية، ولا تقل أهميتها فى تاريخ الكيمياء العالمى. وهذا ما جعل جورج سارتون يطلق على المدة التى تقع بين سنتى (132–185هـ / 750– 8000م) عصر جابر بن حيان وذلك لمجهوداته العظيمة فى علم الكيمياء. فكان لكيمياء جابر ومؤلفاته فيها أثر واضح فى تطور علم الكيمياء العربى الإسلامى لدى اللاحقين من الكيميائيين المسلمين، وامتد هذا الأثر حتى الكيميائيين الغربيين فى العصر الحديث، ويمكن الوقوف على ذلك فيما يلى:

يصرح صاحب روضات الجنان بعد أن فرغ من حديثه عن خالد بن يزيد بن معاوية، وكيف أنه أبدع فى كتابه "الفردوس" مالا يخفى على أهل التحصيل، بالإضافة إلى ماله فى المنشور من كتب أخرى ومصنفات عالية استفاد منها، يصرح بأن من بعده الأستاذ الكبير جابر بن حيان، فإنه الأستاذ العظيم الشأن الذى هو أستاذ كل من وصل بعده إلى هذه الصناعة. ومما لا يقبل الشك – بحسب بانيسون فى كتابه قصة السيمياء وبداية الكيمياء – أن العالم المسلم الذى عاش فى القرن الثامن الميلادى، جابر بن حيان كان مسيطرا على علم الكيمياء، ومن ثم أسس علم الكيمياء. ولقد أنجب هذا العالم الفذ تلاميذ أذكياء تتلمذوا على مؤلفاته مثل الرازى، وابن سينا والمجريطى. وغيرهم.

وإذا تتبعنا من جاء بعد جابر من مشاهير علماء المسلمين فى الكيمياء، وجدنا أبا بكر الرازى الطبيب (250 – 313هـ / 864– 925م) يُرجع الإهتمام بدراسة الكيمياء إلى إدراكه أن موضوعاتها يتصل اتصالا وثيقاً بدراسة الطب، ولذلك نراه يصنف كتاباً قيما فى الكيمياء أسماه "سر الأسرار" امتد أثره فى العصور اللاحقة وعُرف

فى العالم الغربى باسم Libersecre Torum. وهذا الكتاب يبين أن الرازى قد عُنى بعلم الكيمياء وصرف جهودا كبيرة فى إجراء التجارب الكيميائية المختلفة .

ويشتمل كتاب "سر الأسرار"على ثلاثة أقسام، الأول منها فى معرفة العقاقير ويحتوى على تقسيم الرازى للمواد الكيميائية إلى برانية (ترابية) وحيوانية ونباتية، والقسم الثانى فى معرفة الآلات التى قسمها الرازى إلى آلات إذابة وآلات تدبير (تجريب). والقسم الثالث فى معرفة التدابير أو التجارب الكيميائية التى أجراها بدقة علمية غير مسبوقة انتهت بالتفاعلات الكيميائية إلى النتائج المطلوبة .

لقد تأثر الرازى بجابر تأثرا كبيراً لدرجة أنه كان ينعته فى كتبه الكيميائية بقوله: "استاذنا أبوموسى جابر بن حيان". ودرس الرازى كل ما أتى به أستاذه جابر واستوعبه الأمر الذى قاده إلى تطوير وتحسين بعض آراء ونظريات جابر بن حيان، وأضاف للكيمياء إضافات جليلة جعلت منه مؤسسا للكيمياء فى الشرق والغرب فى نظر بعض مؤرخى الغرب، فلقد طوّر الرازى الكيمياء الطبية تطورا مهما امتد أثره إلى العصر الحديث، وذلك حينما أثبت بتجاربه الكثيرة أن شفاء المريض يرجع إلى إثارة التفاعلات الكيميائية فى جسمه وقادته تفاعلاته الكيميائية وتجاربه إلى الإبداع فى تقسيمه المواد المستعملة فى الكيمياء إلى ثلاثة أقسام: مواد برانية، ومواد نباتية، ومواد حيوانية:

أما المواد البرانية أو الترابية، فقد أوضح الرازى بتجاربه كيفية تحضيرها، وميّز بين الجيد منها والردئ وعرّف بألوانها، وصنفها فى ستة أصناف هى: الأرواح والأجساد والأحجار، والزاجات والبوارق والأملاح .

فأما الأرواح فهى المواد التى تمتلك خاصية التطاير بالحرارة والتسخين كالكبريت والزئبق والزرنيخ والنشادر .

وأما الأجساد فهى المعادن التى تمتلك خاصية الإنصهار بالحرارة كالذهب والفضة والنحاس والحديد والرصاص والخارصين. وتتمثل الأحجار فى الزجاج والجص والمرقشيتا والبيريت والكحل. والزاجات هى مواد تشبه الزجاج إلا أنها لها ألوان مختلفة كالزاج الأبيض (كبريتات الخارصين)، والزاج الأزرق (كبريتات النحاس) والزاج الأخضر (كبريتات الحديدوز). والبوارق هى أملاح قلوية تعمل على الإنصهار –

كبورق الخبز (كربونات الصوديوم الطبيعية) والنطرون. أما الأملاح فتنتج عن تبخر ماء طبيعي كالملح الصخرى (كبريتات الصوديوم المتبلورة)، والملح المر (كبريتات المغنسيوم) وملح الرماد (كربونات الصوديوم)، والملح القلوى (كربونات البوتاسيوم) والملح الحلو أو ملح الطعام (كلوريد الصوديوم).

وأما المواد النباتية فذكر الرازى أنها نادرة التداول فى الكيمياء، ومنها الأشنان الذى يستعمل رماده فى تحضير القلى، وتشمل المواد الحيوانية المتداولة فى الكيمياء: الدم واللبن والبول والبيض والقرون والشعر والصوف.

ويعد هذا التقسيم للمواد المستعمل فى الكيمياء الذى وضعه الرازى أهم التقسيمات التى حفل بها تاريخ علم الكيمياء فى عمومه، وليس أدل على ذلك من استمراره فى الدراسات الكيميائية فى العصور اللاحقة على الرازى وحتى العصر الحديث، إذ قامت الكيمياء الحديثة على أقسام الرازى مدمجة فى قسمين، الأول قسم الكيمياء غير العضوية أى البرانية كما سماها الرازى، والآخر قسم الكيمياء العضوية ويحتوى على المواد الحيوانية والنباتية

وفى القسم الثانى من كتاب سر الأسرار وصف الرازى الآلات الكيميائية والأجهزة التى استخدمها فى تجاربه الكيميائية وصفا دقيقاً، وشرح طرائق استعمالها شرحاً وافياً وميّز بين نوعين منها: الأول: آلات الإذابة، وهى المنفاخ والكور، والموقد والمرجل والبوتقة والماشة والمغرفة والوجان والمبرد البربوط والمكسر. والآخر آلات التدبير وهى: القرعة أو المعوجة والقابلة والقارورة والعمياء، والأنبيق والأثفال والطابشتان والقمع والمقلاة والتنور والمنخل والقدر والآتون والقنديل والهون والمصفاة أو الرواق والمهراس والسلة.

وفى القسم الثالث من كتاب سر الأسرار، وضع الرازى تدابيره (تجاربه) الكيميائية التى أجراها بحرفية نادرة أدت إلى وصول التفاعلات الكيميائية إلى نتائجها الصحيحة. ويمكن الوقوف على تجارب أو تدابير الرازى الكيميائية من خلال تقسيمه لها إلى أربعة أنواع هى: الحل أو الإذابة بالماء الحار، والحل بالتقطير، والحل بالمرجل، وخمس تجارب أخرى قام بها الرازى فى إذابة العناصر. والنوع الثانى من التجارب هو التنظيف،

ويشتمل على تجارب وعمليات كيميائية كثيرة كالتقطير والتصعيد والتكليس والصهر والشى والتصدية والطبخ. والنوع الثالث من التجارب هو تجارب التشميع، ويقصد به إضافة بعض العناصر إلى المادة بعد تنظيفها تساعد الحرارة على صهرها، وأما النوع الرابع من التجارب فهو العقد الذى يُعد المرحلة الأخيرة للوصول إلى المركب المراد، وله أربع طرق مختلفة الأدوات لإعطاء المحلول بالتبخير قواماً نصف صلب أو لينا.

وكان لإهتمام الرازى بالتجارب الكيميائية واعتماده عليها أثره الواضح فى ابتكار كثيراً من الأدوات والأجهزة الكيميائية المعدنية والزجاجية واستخدامها فى إجراء التجارب، ومنها البوتقات والجفنات والدوارق والكؤوس الزجاجية والخزافية والأحواض والملاقط وملاعق الإحتراق، والأفران كما استخدم أنواعا كثيرة من الحمامات مثل حمّام البخار وحمام الرماد، وحمّام الرمل والحمّام المائى.

إن هذا التنظيم الذى اتبعه الرازى بين الأدوات والأجهزة والمواد هو نفسه التنظيم العلمى المتبع فى معامل ومختبرات الكيمياء الحديثة .

من كل ما سبق يمكن الوقوف بصورة موجزة على إنجازات الرازى الكيميائية ومآثره فيما يلى :

اعتبر الرازى أن التجربة هى المحك أو المعيار فى العمليات الكيميائية، فما تثبته التجارب فحق مقبول وما لم تثبته فباطل مرفوض، فأرسى بذلك دعائم المنهج التجريبى فى الكيمياء سيراً على درب أستاذه جابر بن حيان. وبتطبيق المنهج التجريبى استطاع الرازى تحضير المستحضرات الكيمائية وأدخلها فى الطب، وعدّ بذلك رائد الكيمياء الطبية والصيدلانية. فالرازى أول من استخرج الكحول من النشويات والسكريات المتخمرة واستعمله صيدلانيا فى تركيب الأدوية وتحضيرها. وأبدع الرازى فى تجبير كسور العظام باستحضاره الجبس أو كبريتات الكالسيوم اللامائية عن طريق حرق كبريتات الكالسيوم المائية ومزجها بالبيض. وأبدع الرازى ولأول مرة طريقة تنقية المواد الكيميائية من الشوائب الملونة والتى مازالت مستخدمة حتى اليوم، وذلك باستخدامه الفحم الحيوانى فى قصر الألوان وإزالة الأوساخ وخاصة الملونة من المواد. وعلى الرغم من التشابه الكبير بين الصودا الكاوية (كربونات الصوديوم) والبوتاس (كربونات

البوتاسيوم) فى الخواص الطبيعية والكيميائية، إلا أن الرازى ميّز بينهما تمييزاً دقيقاً أفـاد الكيمياء الحديثة. وقادته تجاربه إلى أن النحاس إذا تعرض للـهواء الرطـب تحـول إلى كربونات النحاس القاعدية الخضراء، أما إذا تم تسخينه بحرارة شديدة، فإنه يتحول إلى مادة سوداء أو أكسيد النحاسيك فى الكيمياء الحديثة. وشرح الرازى طرق وتجـارب استعمال ثانى أكسيد المنجنيز فى صناعة الزجاج، وابتكر ميزانا دقيقاً لحسـاب الـوزن النوعى للمعادن وكثافتها أسماه بالميزان الطبيعى .

ومن الكيميائيين المسلمين الذين تأثروا بفكر وكيمياء جابر بـن حيـان، أبـو القاسم مسلمة بن أحمد المجريطى (338- 398/ 950- 1008م) رائد الحركة العلمية فى الأندلس إبان القرن الرابع الهجرى / العاشر الميلادى. آمن بنظرية جـابر فى تكـوين المعادن، وسيطرت عليه فكرة تحويل المعادن الرخيصة إلى ذهب وفضة. ولشـدة تـأثره بكيمياء جابر ومنهجه فيها، كان ينصح بدراسة كتبه والتدريب على تجاربه، وقد أجرى هو نفسه كل تجارب جابر الكيميائية، ثم تجاربه الجديدة تلك التى انتهت به إلى إضافات كيميائية غير مسبوقة انتحلها بعض رواد الكيمياء الحديثة من الغربيين، ومنـها هـذه التجربة التى يصف المجريطى إجراءاتها قائلا: أخذت الزئبـق الرجـراج الخـالى مـن الشوائب، ووضعته فى قارورة زجاجية على شكل بيضة وأدخلتها فى وعاء يشـبه أوانى الطهى، وأشعلت تحته ناراً هادئة بعد أن غطيته وتركته يسخن أربعين يوما وليلـة مـع مراعاة ألا تزيد الحرارة على الحد الذى استطيع معه أن أضـع يـدى علـى الوعـاء الخارجى، وبعد ذلك لاحظت أن الزئبق الذى كان وزنه فى الأصل ربع رطـل، صـار جميعه مسحوق أحمر ناعم الملمس، وأن وزنه لم يتغير.

بهذه التجربة وضع المجريطى أساس قانون الإتحاد الكيميائى وقانون حفظ الكتلة حيث زاد وزن الزئبق نتيجة تفاعله مع الأكسجين وينتج من التفاعل أكسيد الأحمـر. ومن العجيب أن يكرر بريستلى ولافوازيه نفس تجربة المجريطى بعد ستة قرون، وينسبان لأنفسهما نتائجها، وخاصة وضع المجريطى أساس قانون الإتحاد الكيميائى وقانون حفظ الكتلة. لكن لحسن الحظ مازالت مؤلفات المجريطى بين أيدينا وخاصـة كتابيـه "رتبـة الحكيم" و "غاية الحكيم" اللذين دوّن فيها هذا الكشف الكيميائى المهم، فهلا اعتـرف الغربيون، وصححوا تاريخ الكيمياء الحديثة؟! .

أما الشيخ الرئيس ابن سينا (370- 428 هـ / 980- 1037م) فقد أنكر إمكـان تحويل المعادن أو العناصر الخسيسة إلى ذهب وفضة، وسخر من الكيميائيين فى عصره الذين اعتقدوا ذلك وشكك فى قدراتهم على تحويل مواد صلبة من عنصرإلى آخر ، فليس كما يقول ابن سينا، فى مقدور المدعين تحويل العناصر من نوع إلى آخر تحويلاً حقيقياً، ولكن باستطاعتهم تقليد العناصر تقليداً جيداً من حيث اللون والمظهر فقط، فهم بإمكانهم تكوين عنصر أبيض اللون وجعله شبيها بالذهب أو النحاس، وفى مقدورهم تخليص الرصاص والقصدير من الشوائب والمثالب، وفى جميع الأحوال يبقى العنصر محافظا على تكوينه الأساسى .

ومع أن ابن سينا قد أنكر تحويل المعادن، إلا أنه سلك مسلك جابر بن حيان فى تكوين المعادن، واتبع نظريته، وأتى بنظرية متطابقة مع نظرية جابر، ومقررة أن جميع الأجساد فى الجواهر زئبق انعقد بكبريت المعدن المرتفع إليه من بخار الأرض، واختلفت لاختلاف أعراضها، ويرجع اختلاف أعراضها إلى إختلاف نسبها .

وكما تأثر ابن سيناء بنظرية تكوين المعادن الجابرية، أشار أيضا إلى كثير من العمليات الكيميائية التى قام بها جابر، ومن بعده الرازى، مثل الترشيح والتشميع والتقطير والتصعيد والأستخلاص واستخدم نفس أجهزة جابر الكيميائية فى إجراء هذه العمليات تماماً مثلما استخلص بطريقة جابر كثيرا من المركبات الكيميائية من أصل حيوانى، وأخرى من أصل نباتى.

ومن تلاميذ مدرسة جابر بن حيان الكيميائية، الطغرائى، أبو إسماعيل مؤيد الدين الحسينى بن على الأصفهانى، والطغرائى نسبة إلى اشتغلاله بكتابة الطرة بالقلم الجلى أعلى الكتابات والمناشير متضمنة اسم الملك وألقابه.

ولد الطغرائى فى مدينة جى من أعمال أصفهان سنة 453هـ/ 1061م، وتوفى سنة 515هـ 1121م وما بين المولد والممات حياة علمية حافلة بالبحث والدراسة والتأليف خاصة فى الكيمياء والأدب فالطغرانى من كبار أدباء الحضارة الإسلامية ومن أشهر قصائده "لامية العجم". أما الكيمياء فقد صرف الطغرائى جل ماله وحياته فى محاولة تحويل المعادن الخسيسة إلى ذهب وفضة وتحضير الأكسير، ووضع الطغرائى مؤلفات

كيميائية كثيرة منها: الرد على ابن سينا فى الكيمياء، وتراكيب الأنوار فى الإكسير، والجوهر النضير فى صناعة الإكسير، حقائق الاستشهادات فى الكيمياء، وسر الحكمة فى كتاب الرحمة لجابر بن حيان، ورسالة باللغة الفارسية مع شرحها باللغة العربية فى صناعة الكيمياء، ورسالة مارية بنت سابه الملكى القبطى فى الكيمياء، مفاتيح الرحمة ومصابيح الحكمة، ويأتى على قمة هذه المؤلفات من حيث الأهمية كتاب جامع الأسرار فى الكيمياء، بيّن فيه الطغرائى وشرح مدى تأثره بجابر بن حيان لتمكنه من الصنعة بخلاف كل من اطلع على تراثهم الكيميائى من اليونانيين والمسلمين وانتهى إلى تمجيد جابر.

ولم يتوقف تأثير جابر بن حيان على الكيميائيين المسلمين فحسب، بل امتد هذا التأثير إلى العالم الغربى وأسس علم الكيمياء الحديثة .

لقد جاء المسيو بارتيلوفى الجزء الثالث من كتابه "الكيمياء فى العصور الوسطى، المنشور فى باريس عام 1893 بتحليل دقيق للكيميائيين العرب، ويعتقد أن كل مادتهم يمكن تقسيمها إلى قسمين أحدهما، إعادة تعبير عن بحوث الكيميائيين الإغريق فى الأسكندرية. والثانى بحوث أصيلة. ويعتبر كل هذه المادة الأصيلة أثرا من آثار ما قام به جابر بن حيان الذى يصبح بهذا فى الكيمياء فى مكان ارسطو من المنطق، وينشر بارتيلو فى كتابه ستة مؤلفات لجابر اعتبرها ممثلة لكل المادة الكيميائية العربية" التى أدت إلى قيام علم الكيمياء الحديث، كما يقول ديلاسى أوليرى.

ولقد ترجمت مؤلفات جابر إلى اللاتينية فى وقت مبكر بمعرفة روبرت الشسترى (1144م) وجيرار الكريمونى (ت 1187م). وترجم أيضاً "مجموع الكمال" لجابر بن حيان إلى الفرنسية سنة 1672 ومثلت هذه المؤلفات الأسس المهمة التى قام عليها علم الكيمياء الحديثة.

من كل ما سبق يمكننا الزعم بأن جابرا بن حيان صاحب مدرسة كيميائية ممتدة قدمت إنجازات علمية مؤثقة (بتطبيق المنهج التجريبى) وكانت بمثابة الأسس التى عملت على تطور الكيمياء الإسلامية فيما بعد عصر جابر، وأسست علم الكيمياء الحديث.

الفصل الحادى والثلاثون
ما تشى به المخطوطات
علماء المسلمين فى عالم الرياضيات والفلك[1]

بدعوة كريمة من مدير معرض الشارقة الدولى للكتاب، وبمشاركة كوكبة من العلماء العرب والأجانب، شاركت فى سلسلة ندوات معرض الكتاب الإسلامى بالشارقة. وفى ندوة مصادر تسجيل التاريخ - بمرافقة المؤرخ العربى الكبير فالح حنظل من العراق، والبروفيسور أندرو يبين من كندا،وأدارها بجدارة الدكتور حمد بن صراى من الإمارات - ألقيت محاضرتى شفاهة تحت عنوان: المخطوطات مصادر تسجيل التاريخ العلمى الإسلامى وتصحيحه، ثم كتبتها فيما يلى:

لطالما ناديت بأن التقليب والتفتيش والتمحيص والدراسة فى المخطوطات العربية الإسلامية، ومحاولة فهمها وتحقيقها، ليوضح بصورة جلية أن مخطوطات حضارتنا الإسلامية ما زالت تحوى كنوزا وذخائرا لم يكشف عنها بصورة لائقة حتى اليوم. ومن بين هذه الذخائر وتلك الكنوز علوما بأكملها. وقد سبق واستخرجت من المخطوطات ما أثبت به أن من أهم هذه العلوم وأكثرها فاعلية حتى هذه اللحظة "علم النفس" الذى يعد ابتكارا إسلاميا عربيا خالصا.

ومع صحبتى للمخطوطات العربية الإسلامية دراسة وتحقيقا ونشرا على مدار ما يقرب من عشرين سنة، وجدتنى أمام محاولة تأصيل " علم جديد " من العلوم الإبداعية المهملة " فى الحضارة الإسلامية، إلا وهو علم " الطفيليات والأحياء المجهرية ".

فتعد المخطوطات أول وأهم مصادر تسجيل التاريخ وتصحيحه.وتركز هذه الورقة على التاريخ العلمى الإسلامى. فالحضارة الإسلامية تمثل حلقة مهمة جداً - إن لم تكن أهم الحلقات - فى سلسلة الحضارة الإنسانية التى لا يمكن أن يكتمل بناءها بعيداً عن أسس ومبادئ تلك الحضارة المجيدة،وذلك لسبب بسيط وهو أن الحضارة الإسلامية تعد أطول حضارة سادت الدنيا، فعلى مدار ما يقرب من ألف سنة، كان العلم على

---

(1) مجلة الرافد الإماراتية ديسمبر 2014.

مستوى العالم ينطق بالعربية، فقامت معظم العلوم الحديثة على ما أسسه علماء الحضارة الإسلامية وطوروه من علوم.

فلقد استطاع المسلمون – كما يقول المؤرخ الفرنسى الشهير سيديو– أن ينشروا العلوم والمعارف والرقى والتمدن فى المشرق والمغرب، حين كان الأوربيون إذ ذاك فى ظلمات جهل القرون الوسطى. ولقد كان العرب والمسلمون ممن أرسوا أركان الحضارة والمعارف، ناهيك عما هم من انتاج وجهود علمية فى ميادين علوم الطب والفلك والتاريخ الطبيعى والكيمياء والصيدلة وعلوم النبات والاقتصاد الزراعى، وغير ذلك من أنواع العلوم التى ورثناها نحن الأوربيين عنهم، وبحق كانوا هم معلمينا والأساتذة لنا. إن المسلمين سبقوا كيبلر وكوبرنيك فى اكتشاف حركات الكواكب السيارة على شكل بيضى واكتشاف دوران الأرض، وفى كتبهم من النصوص مانعتقد به أن نفوسهم حدثتهم ببعض اكتشافات العلم الحديث المهمة.

صدق سيديو، فلقد اكتشف المسلمون كثيرا من اكتشافات العلم الحديث فى كل مجالات العلوم التى بحثوا فيها.وعرف العالم إنجازات علماء الحضارة الإسلامية من خلال مؤلفاتهم التى انتقلت إلى الغرب عبر حركة الترجمة من العربية إلى اللغات الغربية والتى بدأت منذ القرن العاشر الميلادى، واستمرت حوالى قرنين من الزمان نُقل خلالهما أمهات مؤلفات العلوم الإسلامية إلى اللغات الغربية السائدة عصرئذ وهى اللاتينية والقشتالية والعبرية، فعرف الغرب ووقف على إنجازات علماء الحضارة الإسلامية ، ولكن المؤسف أن كثيراً من الغربيين قد أخذوا من إنجازات علماء المسلمين ونسبوها إلى أنفسهم، وظلت كتب تاريخ العلوم تتناقل أسماءهم على أنهم هم أصحاب الكشوف العلمية التى اكتشفها العلماء المسلمون.

وبالمخطوطات وحدها نثبت أسبقية علماء الحضارة الإسلامية على علماء الغرب فيما يختص بنسبة الإكتشافات والابتكارات العلمية الإسلامية إلى الآخرين، فبين الحين والآخر نطالع مخطوطاً عربياً علميا وقد حُقق ونشر، وأثبت فيه محققه أسبقية صاحب المخطوط عن نظيره الغربى الذى أخذ كشفه أو ابتكاره ونسبه إلى نفسه. وهذه الطريق وأعنى بها تحقيق و نشر المخطوطات الإسلامية، هى – كما ذكرت – من أحسن السبل لرد الفضل لأهله وتصحيح مسار تاريخ العلم العالمى.

ففى الرياضيات، على سبيل المثال، تكشف مؤلفات ومخطوطات العالم المسلم محمد بن الحاسب الكرخى (القرن الرابع الهجرى / العاشر الميلادى) أنه وضع وأبدع أسس نظرية ذات الأسين (ذات الحدين) لأسس صحيحة موجبة، ورتب معاملات مفكوك (س + 1)^{ن}، فجاء مثلثه لمعاملات نظرية ذات الحدين، ذلك المثلث المشهور الذى أخذه بسكال الفرنسى (ت 1662) وادعاه لنفسه حتى اشتهر المثلث فى تاريخ الرياضيات بمثلث بسكال وليس مثلث الكرخى!.

وتوضح مخطوطات عمر الخيام أنه ركز جُل اهتمامه على حل جميع أنواع معادلات الدرجة الثالثة وهى المسألة التى لم يتوصل أسلافه إلى حل لها عن طريق الجذور، فحلها الخيام بالطريق الهندسية. وتثبت مخطوطاته أن طريقة حله معادلات الدرجة الثالثة التى أبدعها، أخذها رينيه ديكارت الفرنسى (ت 1650) بنصها الحرفى وضمنها كتابه "الجومطرى" بدون أن يشير إلى صاحبها الأصلى عمر الخيام. كما تثبت مخطوطات الخيام أيضا أن سيمون الهولندى (ت 1620) قد ادعى لنفسه فكرة "التصنيف" الذى أبدعها عمر الخيام الذى يُعد باعتراف جورج سارتون، أول من أبدع فكرة التصنيف، فعُد بذلك أول من مهد الطريق أمام تدشين "الهندسة التحليلية"، إذ قام بتصنيف المعادلات بحسب درجتها، وبحسب الحدود التى فيها محصورة فى أربعة عشر نوعاً، وبرهن هندسياً على حل معادلة منها باستخدام القطوع المخروطية الثلاث: الدائرة، والقطع المكافئ، والقطع الزائد. وتثبت مخطوطات الخيام كذلك كيف انتحل أحد علماء الرياضيات الغربيين وهو ياكيرى (ت 1733) هذه الفروض الثلاثة وضمّنها فى نظريته عن الخطوط المستقيمة ونسبها له مؤرخو الرياضيات الغربيون، إلا أن مؤلفات الخيام تثبت بما لا يدع مجالاً للشك أنه أول من أبدعها واستعملها فى تاريخ الرياضيات، وذلك حينما برهن على المصادرة الخامسة لإقليدس ذلك البرهان الذى ساهم فى تطور الهندسة الحديثة، فقد افترض الخيام فروضاً ثلاثة للبرهنة على أنه إذا كانت زاويتان فى مستطيل متساوى الأضلاع تساوى كل منهما زاوية قائمة، فإن الزاويتين الأخرتين تساوى كل منهما زاوية قائمة، ويستحيل أن تكون حادة أو منفرجة، وانتهى إلى أنه لا يبقى إلا أن يكونا زاويتين قائمتين، فعُدْ الخيام أول من استعمل هذه الفروض الثلاثة

(الزاويتان حادتان – منفرجتان – قائمتان)، ومما لاشك فيه أن هذه الفروض تلعب دوراً مهما فى الهندسات اللاإقليديسية الحديثة.

أما مخطوطات نصير الدين الطوسى (597هـ – 672هـ / 1201 – 1274م) فتوضح كيف يرجع الفضل إليه الفضل فى ابتكار وتعريف الأعداد الصم، وهى الأعداد التى ليس جذر، والتى لا تزال تشغل أهميتها فى الرياضيات الحديثة. وتثبت مخطوطاته أنه يُعد أول من فصل علم حساب المثلثات عن علم الفلك ووضع أول كتاب فى حساب المثلثات سنة 648هـ/ 1250م وهو كتاب "أشكال القطاعات" الذى دوّن فيه أول تطوير لنظرية جيب الزاوية إلى ما هى عليه الآن، وذلك باستعماله المثلث المستوى. والناظر فى كتاب ريجيومونتانوس الألمانى "علم حساب المثلثات" يدرك لأول وهلة أن كثيراً من نظرياته وأفكاره موجودة بنصها فى كتاب نصير الدين الطوسى "أشكال القطاعات" الذى عُدْ أول كتاب من نوعه على مستوى العالم يفصل علم المثلثات عن علم الفلك، واعتُمد مرجعاً رئيساً لكل علماء الغرب الباحثين فى علم المثلثات الكروية والمستوية، وذلك بعد ترجمته إلى اللاتينية والإنجليزية والفرنسية، فدرسوه وأفادو به إلى الدرجة التى معها نسب ريجيومونتانوس كثيراً من نظرياته لنفسه كما ذكرت. وبشهادات غربية أظهر الطوسى براعة فائقة وخارقة للعادة، بحسب جورج سارتون، فى معالجة قضية المتوازيات فى الهندسة حيث ألم بأسس الهندسة المستوية المتعلقة بالمتوازيات، وبرهن كثيراً من مسائلها، تلك البراهين التى شكلت نظرية أساس عمل الاسطرلاب. ولأول مرة فى تاريخ الرياضيات استطاع الطوسى من دراسة المثلث الكروى قائم الزاوية، إيجاد متطابقات مثلثية. إلا أن أهم ما قدمه للإنسانية جمعاء وضعه للهندسة اللاإقليديسية الحديثة التى تلعب دوراً مهماً حالياً فى تفسيرات النظرية النسبية ودراسة الفضاء. وإذا كانت الهندسة اللاإقليديسية الحديثة قد اقترنت حديثاً بأسماء غربية مثل فاوس وريمان الألمانيين، وبولياى المجرى ، ولوباتشوفسكى الروسى، فإن مخطوطات الطوسى، مؤيدة بشهادات غربية، تُرجع الفضل لأهله وتعترف بوضع نصير الدين الطوسى للهندسة اللاإقليديسية الحديثة، فقد برهن الطوسى بكل جدارة، على حد قول درك ستريك، على المصادرة الخامسة من مصادرات إقليدس، وتوصل وبرهن على أن مجموع زوايا المثلث تساوى قائمتين، وذلك يكافئ المصادرة الخامسة من مصادرات

إقليدس، وبذلك يكون الطوسى قد وضع أساس الهندسة اللاإقليديسية الحديثة. ويذكر هورد إيفز أن جرولاسكير الإيطالى المسمى بأبي الهندسة اللاإقليديسية قد اعتمد بصورة أساسية على عمل نصير الدين الطوسى فى هذا الميدان من الهندسة. ويدرس جان والس الرياضياتى الإنجليزى الشهير برهان نصير الدين الطوسى على المصادرة الخامسة لإقليدس، ويخرج من دراسته معترفاً بفضل نصير الدين الطوسى فى وضع الهندسة اللاإقليديسية وظهور فجر الرياضيات الحديثة.

وسجل ابن البنّاء المراكشى (654 – 731هـ / 1256 – 1321م) فى مخطوطاته من الأفكار والنظريات الرياضياتية المبتكرة ما أدت إلى تطور وتقدم علم الرياضيات فى الحضارة الإسلامية، وفى العصور اللاحقة، وقد دل على ذلك أن كتاب تلخيص أعمال الحساب لإبن البنّاء نال اهتمام علماء الرياضيات فى العصور اللاحقة له، فدرسوه ولخصوه، وشرحوه شروحات متعددة، ظل بعضها، وهو شرح القلصادى الكبير من المراجع الرياضياتية الرئيسة على الجانبين العربى والغربى، والكتاب يبين كيف ادعى بعض الغربيين كثيراً من نظريات ابن البناء ونسبوها لأنفسهم زوراً وبهتاناً، ولكن إلى جانب كتاب المراكشى،هناك شهادات غربية معترفة بهذا الزور وذلك البهتان وتُرجع الفضل لأهله، ففى النصف الأخير من القرن التاسع عشر الميلادى ترجم أريستيدمار كتاب تلخيص أعمال الحساب لابن البناء إلى اللغة الفرنسية، وبعد أن درسه دراسة وافية، قرر أن كثيراً من النظريات الرياضياتية المنسوبة لعلماء غربيين هى نظريات ابن البنّاء المراكشى. وهذا ما حدا بديفيد سميث أن يذكر أن كتاب تلخيص أعمال الحساب لابن البنّاء يشتمل على بحوث كثيرة فى الكسور ونظريات لجمع مربعات الأعداد ومكعباتها وقانون الخطأين لحل المعادلة من الدرجة الأولى. وقدم ابن البنّاء، بحسب فرانسيس كاجورى، خدمة عظيمة بإيجاده الطرق الرياضياتية البحتة وإيجاده القيم التقريبية لجذور الأعداد الصم، ولذا رأى جورج سارتون أن كتاب تلخيص أعمال الحساب لابن البنّاء المراكشى يحتوى على نظريات حسابية وجبرية مفيدة، إذ أوضح العويص منها إيضاحاً لم يسبقه إليه أحد، لذا يُعد كتابه من أحسن الكتب التى ظهرت فى علم الحساب.

وتظهر المخطوطات الرياضياتية أن أبا الحسن القلصادى (825- 891هـــ / 1426- 1492م) هو أول من دشن واستعمل الإشارات والرموز الجبرية المستعملة فى الجبر حتى الآن. ودوّن القلصادى رموزه هذه فى كتابه "كشف الأسرار عن علم الغبار" الذى امتدت أهميته من المسلمين إلى الغرب الذى ترجمه إلى اللاتينية. وهذا الكتاب يثبت بما لا يدع مجالاً للشك أن أحد الرياضيين الغربيين وهو فرانسوا فيته (ت 1603) الذى اشتهر بعلم المثلثات والهندسة والجبر، قد أخذ رموز القلصادى فى مبدأ استعمال الرموز فى الغرب ونسبها لنفسه. كما يثبت كتاب "كشف الأسرار عن علم الغبار" وباعتراف أحد مؤرخى الرياضيات الغربيين وهو فرانسيس كاجورى أن القلصادى قد استخرج قيمة تقريبية للجذر التربيعى للكمية ($أ^2$ +ب)، وهذه القيمة التقريبية أخذها علماء الرياضيات الغربيين وخاصة ليوناردو أف بيزا الإيطالى ومواطنه تارتاليا وغيرهما واستعملوها فى إيجاد القيم التقريبية للجذور الصم. ومع ذلك يعترف علماء الغرب بأن القلصادى قد أسدى للإنسانية خدمة جليلة بتطويره علم الجبر، ذلك التطوير الذى ظل ممتداً منذ عصره وحتى العصر الحديث، وليس أدل على ذلك من أن مؤلفاته فى الحساب والجبر، وخاصة كتابه "كشف الأسرار عن علم الغبار" ظلت معيناً ينهل منه طلاب العلم فى الغرب حتى القرن العشرين.

وإذا تطرقنا لمثال اخر من علوم الحضارة الإسلامية وليكن علم الفللك، لوجدنا مخطوطات فلكية تثبت أسبقية العلماء المسلمين فى اكتشاف الكثير من الكشوف العلمية المنسوبة لبعض علماء الغرب. والجدير بالاعتبار أن مؤسسات الغرب العلمية لاتجد حرجا فى الاعتراف بأسبقية أحد علماء المسلمين فى هذا الكشف العلمى أو ذاك، إذا ماتم تقديم دليل ذلك وهو مخطوط هذا العالم المسلم.فقد ثبت حديثاً فى أكاديمية العلوم الفرنسية أن الإختلاف الثالث فى حركة القمر هو من اكتشاف العالم المسلم أبى الوفاء البوزجانى (329- 388هـ / 940- 998م)، وليس - كما عرف العالم زوراً لقرون عدة - تيكو براهى الدينماركى. فلقد اكتشف أبو الوفاء "الإختلاف القمرى الثالث"، والذى يُعرف "بالإختلاف Variation" وهو عبارة عن انحراف أو حركة غير ثابتة فى القمر أثناء سيره بين سنة وأخرى. وكان هيباخورس أول من قاس أول اختلاف للقمر،

والاختلاف أو الإنحراف الثانى اكتشفه بطليموس، واكتشف أبو الوفاء الاختلاف الثالث، ولا يُخفى ما لهذا الاكتشاف من أهمية قصوى فى اتساع نطاق علم الفلك. وقد وصف الغربيون صاحبه وهو البوزجانى بأنه أعظم ذهنية فلكية نبغت فى الإسلام.

وإذا كان بطلميوس قد نادى فى العصر اليونانى بدوران الشمس حول الأرض، فإن هذا الرأى ظل سائداً لقرون طويلة إلى أن جاء أبو الريحان البيرونى (ولد سنة 362هـ - 973م) وأثبت عكسه، وهو أن الأرض تدور أمام الشمس حول محورها. وهو الرأى الذى نادى به كوبرنيكوس فى العصر الحديث مدعيا أنه أول من اكتشفه، والبيرونى قد نادى به وأثبته قبله بمئات السنين،وهاك الأدلة من مخطوطات البيرونى:

رأى البيرونى أن الأرض تدور حول محورها، ودليل ذلك تعاقب الليل والنهار، وينتج اختلاف الأوقات من مكان إلى آخر على الأرض نتيجة استدارتها. ولو لم تكن الأرض مستديرة وتدور أمام الشمس حول محورها، لما اختلف الليل والنهار فى الشتاء والصيف.

وإذا كان الليل والنهار يتعاقبان نتيجة دوران الأرض أمام الشمس حول محورها، فإن تعاقب الفصول الأربعة: الصيف والخريف والشتاء والربيع يتعاقبوا نتيجة دوران الأرض حول الشمس دورة كاملة كل سنة، والسنة عند البيرونى هى عودة الشمس فى فلك البروج إذا تحركت على خلاف حركة الكل إلى أى نقطة فرضت إبتداء حركتها، وذلك أنها تستوفى الأزمنة الأربعة التى هى الربيع والصيف والخريف والشتاء، وتحوز طبائعها الأربعة خلال سنة مقدارها ثلاثمائة وخمسة وستين يوماً وربع يوم.

وتتضح دورة الأرض من مشاهدة تقاطعها مع زاوية معدل النهار، فتنتصف نصفين، نصف البروج الشمالية فوق الأرض، والآخر نصف البروج الجنوبية تحت الأفق. ومع دوران الأرض حول الشمس تكون البروج الشمالية نورا متى كانت الشمس فيها، وظلاما للبروج الجنوبية، والعكس مع دوران الأرض. فظاهر على حسب قول البيرونى أن منطقة البروج تتصف بتقاطعها مع معدل النهار، فيقع نصفها فوق الأفق ونصفها تحته، فأما من تحت القطب الشمالى فتظهر الشمس فوق الأفق، ولذلك يكون نهاراً له، وأما من تحت القطب الجنوبية فخفية تحت الأفق، ولذلك يكون ليلا له.

إن اختلاف الأوقات ناتج عن استدارة الأرض كما قال البيرونى، واستدل على دورانها حول الشمس من التساوى بين الليل والنهار مرتين فى السنة، مرة فى الخريف، وأخرى فى الربيع. ويختلف طول الليل والنهار فى الشتاء والصيف، فالنهار ينتهى فى طوله عند تناهى قرب الشمس من القطب الشمالى، وينتهى فى قصره عند تناهى بعدها عنه. ويساوى ليل الصيف الأقصر نهار الشتاء الأقصر، وهذا يؤكده قول الله جل جلاله: "يولج الليل فى النهار ويولج النهار فى الليل" أى يطوّل الليل ويأخذه من النهار، ويطوّل النهار ويأخذه من الليل فيُدخل طائفة من الليل فى النهار – فيقصر الليل ويطول النهار، ويُدخل طائفة من النهار فى الليل، فيقصر النهار ويطول الليل.

يتضح مما سبق أن البيرونى قال وأثبت دوران الأرض حول محورها وهو الشمس. ومن الجدير بالاعتبار أن العلم الحديث يؤكد على ما قال به وأثبته البيرونى فالأرض تدور مثل بقية الكواكب الأخرى حول الشمس فى مدار اهليجى مرة واحدة فى السنة مستغرقة 365.25 يوماً تقريباً فينتج عن هذا الدوران الفصول الأربعة. وتدور الأرض حول محورها أمام الشمس مرة واحدة فى اليوم، فينتج الليل والنهار.

وفى البحث فى الجاذبية **Gravitation** يذكر البيرونى دوافعه وراء هذا البحث وهى أنه لم يجد فى كتب ومؤلفات السابقين أى حديث عن الجاذبية، "فالناس فى جميع مواضع الأرض على حالة واحدة ليس عندهم ما ذكرنا خبر" أى ليس لديهم أى بحث فى الجاذبية. ومن هنا يعد البيرونى أول عالم يبحث فى الجاذبية، ويثبت أن للأرض جاذبية، ويدلل على ذلك بأن الشخص المعلق فى السقف ليس كالشخص الثابت على الأرض، فالأول يواجه السقوط إلى أسفل، ويدرك الآخر أنه مستوى ومستقر" فليس أحد المتقاطرين من سكانها كالمستقر على القرار عارف من نفسه حال الاستواء، والآخر كالمشدود كرها على السقف يعرف من نفسه الانتكاس والإضرار، وليس أحدهما إذا انتقل إلى مكان الآخر بواجد فيه ما كان يجده ذلك ". فالجسم يسقط إلى الأرض تبعا لحجمه ومسافة أو قوة السقوط، وهذا صادر عن قوانين صحيحة كما يقول البيرونى تجعل الأشياء الثقيلة تقع إلى الأرض، وذلك لما فى طبعها من إمساك الأشياء وحفظها، فالأرض تمسك ما عليها لأنها من جميع الجهات سفل، فالبذور تنزل إليها حيث ما رمى بها ولا تصعد عنها، وإن رام شيئ عن الأرض مسفولا فليسفل، فلا سافل غيرها.

لكن هل الأرض لها قوة جاذبية واحدة فى جميع أرجائها؟ يجيب البيرونى بالنفى، ويقرر أن: جاذبية الأرض تختلف عند خط الاستواء عما عداه من أرجاء الأرض، فلو أنزلنا حجراً على خط الاستواء لنزل مع المحور بزاوية قائمة، وليس ذلك بمشاهد إلا فى خط الاستواء، وأما فى سائر البلاد فإنه يحيط مع المحور بزاوية حادة. ويرجع هذا إلى أن قطر الأرض الواصل بين قطبيها أقصر من قطرها عند خط الاستواء، وذلك لعدم تمام كرويتها، فتختلف جاذبية الأرض للجسم باختلاف مكانه من سطحها، فيكون أصغر ما يكون على محيط خط الاستواء فيسقط عموديا، ويكون وزنه أكبر ما يكون عند أحد القطبين فيسقط بزاوية حادة .

يتبين مما سبق أن علم الفلك الحديث لايخرج عما ناد به البيرونى وأثبته بخصوص الجاذبية الأرضية، فلم يسبقه أحد إلى أى حديث فى ذلك، لذا يُعد هو أول من اكتشف وأثبت جاذبية الأرض، وليس نيوتن الانجليزى (1642–1727)، وأن هذه الجاذبية تبعا للبيرونى تختلف عند خط الاستواء عن قطبيها الشمالى والجنوبى. وكل ما فعله نيوتن فى العصر الحديث هو أنه صاغ تفسيرات البيرونى للجاذبية فى صورة قانون علمى ينص على أن كل جسم مادى يجذب كل جسم مادى آخر بقوة تتناسب طرديا مع حاصل ضرب كتلة كل منهما، وعكسيا مع مربع البعدين عن مركزى ثقلهما .

ولا غرابة إذا علمنا أن نيوتن قد صاغ هذا القانون بناءً على توجيهات البيرونى الذى صرّح بأنه يُخلى تصانيفه من القوانين والمثالات، وذلك ليجتهد الناظر فيها ما أودعته فيها من كان له دربه واجتهاد وهو محب للعلم، ومن كان من الناس على غير هذه الصفة، فلست أبالى له فهم أم لم يفهم.

أما قصة التفاحة التى سقطت من الشجرة على رأس نيوتن، وادعى أنها التى أوحت إليه بالجاذبية،فهى قصة مفتعلة أراد بها نيوتن أن يضفى صفة القدسية على ما ادعاه، فلماذا لم يقل نيوتن بالبرتقالة او الخوخة أوالبلحة أو الليمونة، أو أى من الفواكه أوالموالح التى تسقط من شجرها، فليس التفاحة فقط هى التى تسقط؟!

الحقيقة أن نيوتن أختار التفاحة، لأن التفاحة ترمز فى المسحية إلى المعرفة، وكأنه أراد أن يقول إن المعرفة بالجاذبية قد أوحى المسيح بها إليه فى هذا الدهر. وما أوحى

المسيح فى هذا الدهر ولا فى غيره الى أحد ، ولا كان المسيح إلا أحد من يوحى إليـــه . وفى اعتراف مبطن بفضل البيرونى وغيره من العلماء المسلمين علي نيـــوتن قـــال : لم استطع النظر بعيدا إلا أنني صعدت فوق أكتاف العظماء.

كذلك لم يكن الفلكى الفرنسى لابلاس (1749– 1827) ونيوتن الانجليزى هما أول من شرحا وبيّنا ظاهرة المد والجزر Tides، بل سبقهما إلى ذلك البيرونى، وهـــاك المؤيدات من مخطوطاته:

كعادته فى دراسة أى ظاهرة يتبدئ البيرونى بالاطلاع على تراث سابقيه مـــن الحضارات الأخرى. وفى دراسته للهند وجد معرفة الهنود بظاهرة المد والجزر محصـــورة فى صورتين، الأولى خرافية يأخذ بها العامة، والأخرى طبيعية ويتبناها العلماء، ولكنهم لم يستطيعوا الوصول إلى تفسير علمى لها كما يقول: إنه سمع من الهنود أن مانى اعتقد أن فى البحر عفريتا يكوّن المد والجزر من تنفسه جاذبا ومرسلاً. وأما خاصتهم فيعرفونها فى اليوم بطلوع القمر وغروبه، وفى الشهر بزيادة نوره ونقصانه، وإن لم يهتـــدوا للعلـــة الطبيعية منهما .

ومن إحدى مدن الهند التى عرفت بصاحبة القمر لتأثيره فى ارتفاع وانخفاض الماء بها، وهى مدينة سومنات، يبدأ البيرونى فى دراسة ظاهرة المد والجزر، مفسرا لها، وشارحا لأسباب حدوثها، فيرى أن لتأثيرات القمر فى البحار والرطوبات حالات دائرة فى أربـــاع الشهر واليوم بليلته، فمن دوران القمر حول الأرض دورة كاملة كـــل شـــهر وبتـــأثير أشكاله المختلفة من بدر وهلال وتربعين أول وثان، وفى أوقاتهم يحصل المد، كما يحـــدث مرتين فى اليوم صباحا ومساءً فى مكان نتيجة دورة القمر الظاهرية. ويحدث الجزر مـــرتين إحداهما بعد الظهيرة، والأخرى بعد منتصف الليل. ويظهر من المد والجـــزر أن القمـــر مواظب على خدمة البحر ونظافة شواطئه على حد قول البيرونى: فكلما طلـــع القمـــر وغرب، ربا ماء البحر بالمد فغرقه، وإذا وافى نصف النهار والليل، نضب الجزر فـــأظهره، وكأن القمر مواظب على خدمته وغسله.

ويوضح البيرونى تأثير المد والجزر فى الطبيعة، فيقـــرر بنـــاءً علـــى دراســـاته ومشاهداته أن: الجزائر تنشأ وتبرز من الماء ككثيب رمل مجتمـــع، وتـــزداد ارتفاعـــا

وانبساطا وتبقى حينا من الدهر، ثم يصبها الهرم فتنحل عن التماسك وتنتشر فى الماء كالشئ الذائب وتغيب، وأهل تلك الجزائر ينتقلون من الجزيرة الهرمة التى ظهر فسادها إلى الفتية الطرية التى قرب وقت ظهورها .

واستطاع البيرونى قياس ارتفاع الماء فى البحار أثناء المد، والذى يغشي الشط، والجزر الذى يغشى أكثر أماكن البحر الأخرى، وقدره بحوالى واحد وستين ذراعا" فاللجة ووسط الماء إذا ارتفع بنيف وستين ذراعا غشى الشط، والأرجل منه أكثر مما هو مشاهد" وإذا علمنا أن مقدار الذراع على أيام البيرونى يساوى أربعين سنتيمتراً، فإن ارتفاع الماء أثناء المد يبلغ حوالى أربعة وعشرين مترا، وهذا قريب جدا من القياس الحديث.

كذلك سادت نظرية بطلميوس الفلكية حتى عصر ابن الشاطر (704 –777هـ / 1304–1375م)، ومؤداها أن الأرض مركز الكون والأجرام السماوية تدور حولها. وكان علماء الفلك المسلمين قبل ابن الشاطر يشككون فى هذه النظرية لكنهم لم يعدلوها، حتى جاء ابن الشاطر وسجل مشاهداته وأجرى تجاربه التى أثبتت خطأ هذه النظرية على حد قوله: "إن الأجرام السماوية لا يسرى عليها هذا النظام الذى وضعه بطلميوس، فعلى سبيل المثال ذكر أنه إذا كانت الأجرام السماوية تسير من الشرق إلى الغرب، فالشمس إحدى هذه الكواكب تسير، لكن لماذا يتغير طلوعها وغروبها؟ وأشد من ذلك أن هناك كواكب تختفى وتظهر سمّوها الكواكب المتحيرة، لذا فإن الأرض والكواكب المتحيرة تدور حول الشمس بانتظام، والقمر يدور حول الأرض".

فاثبت ابن الشاطر أن الأرض ليست هى مركز العالم، بل الشمس هى التى تقع فى مركزه، والكواكب تدور حولها، ووضع نظرية حركة الكواكب، وتمكن من تحديد مدارى "عُطارد" و "القمر" اللذين حيرّا علماء الفلك طويلاً، ووضع لحركتيهما نموذجين مثّلا أول ابتكار غير بطلمى يتحقق فى مسيرة علم الفلك الحديث. وهذا ما أخذه الفلكى البولندى كوبرنيكس (1473 – 1543) ونسبه لنفسه زوراً وبهتانا، ونادى به فى العصر الحديث وأُشتهر بالنظام الكوبرنيكى Copernican System بعد ابن الشاطر بقرنين من الزمان .

وفى كتابه المدخل إلى تاريخ العلم يقرر جورج سارتون أن ابن الشاطر درس حركة الأجرام السماوية بكل دقة وعناية، فأثبت أن زاوية انحراف البروج تساوى 23 درجة و 31 دقيقة، وذلك فى سنة 1315م (القرن الثامن الهجرى) مع العلم أن القيمة الصحيحة التى اهتدى إليها علماء القرن العشرين بواسطة الحاسب الأليكترونى هى 23 درجة، و 31 دقيقة، 19.8 ثانية .

وأكد ديفيد كينج أن كوبرنيكس أخذ كثيراً من النظريات الفلكية المنسوبة إليه من ابن الشاطر، إذ قال فى "قاموس الشخصيات العلمية" الصادر سنة 1950: أثبت الكثير من النظريات الفلكية المنسوبة لنيكولاس كوبرنيكس، والتى أخذها من العالم المسلم ابن الشاطر. واتضح بعد ذلك بالكشف الدقيق العثور على مخطوطة عربية لابن الشاطر سنة 1973 فى مسقط رأس كوبرنيكس ببولندا، أتضح منها أن كوبرنيكس كان يستنسخ مخطوطات ابن الشاطر وينسبها إلى نفسه .

تلك كانت أهم اكتشافات وابدعات علماء الحضارة الإسلامية فى علمى الرياضيات والفلك والمنسوبة إلى علماء الغرب، وتثبت مخطوطات أولئك العلماء المسلمين وكذلك شهادات علماء الغرب أنهم هم الأصحاب الأصليين لهذه الاكتشافات وتلك الإبداعات. وهناك علوم أخرى غير الرياضيات والفلك مثل الجغرافيا والطب والكيمياء والفيزياء وعلم الضوء وعلم المصريات ربما نعرض لها فى أعداد قادمة.

فهرست المحتويات

الموضوع	الصفحة

أعمال الدكتور خالد حربي

1- بُرء ساعة: : للرازى (دراسة وتحقيق)، دار ملتقى الفكر، الإسكندرية 1999، الطبعة الثانية، دار الوفاء 2005 .

2- نشأة الإسكندرية وتواصل نهضتها العلمية: الطبعة الأولى، دار ملتقى الفكر، الإسكندرية 1999.

3- أبو بكر الرازى حجة الطب فى العالم: الطبعة الأولى، دار ملتقى الفكر، الإسكندرية 1999، الطبعة الثانية، دار الوفاء، الإسكندرية .2006

4- خلاصة التداوى بالغذاء والأعشاب: الطبعة الأولى، دار ملتقى الفكر الإسكندرية 1999- الطبعة الثانية 2000، توزيع مؤسسة أخبار اليوم، الطبعة الثالثة دار الوفاء، الإسكندرية 2006 .

5- الأسس الابستمولوجية لتاريخ الطب العربي: دار الثقافة العلمية،الإسكندرية 2001، الطبعة الثانية، دار الوفاء، الإسكندرية 2005.

6- الرازى فى حضارة العرب: (ترجمة وتقديم وتعليق)، دار الثقافة العلمية، الإسكندرية 2002.

7- سر صناعة الطب : للرازى (دراسة وتحقيق)، دار الثقافة العلمية الإسكندرية 2002، الطبعة الثانية، دار الوفاء، الإسكندرية 2005.

8- كتاب التجارب: للرازى (دراسة وتحقيق)، دار الثقافة العلمية، الإسكندرية 2002، الطبعة الثانية دار الوفاء الإسكندرية 2005.

9- جراب المجربات وخزانة الأطباء : للرازى (دراسة وتحقيق وتنقيح)، دار الثقافة العلمية، الإسكندرية 2000، الطبعة الثانية دار الوفاء الإسكندرية 2005.

10- المدارس الفلسفية فى الفكر الإسلامى (1) " الكندى والفارابي": الطبعة الأولى منشأة المعارف، الإسكندرية 2003 . الطبعة الثانية، المكتب الجامعى الحديث، الإسكندرية 2009.

11- دراسات فى الفكر العلمى المعاصر (1) علم المنطق الرياضى: الطبعة الأولى، دار الوفاء، الإسكندرية 2003 .

12- دراسات فى الفكر العلمى المعاصر (2) الغائية والحتمية وأثرهما فى الفعل الإنسانى: الطبعة الأولى، دار الوفاء، الإسكندرية 2003 .

13- دراسات فى الفكر العلمى المعاصر (3) إنسان العصر بين البيولوجيا والهندسة الوراثية . : الطبعة الأولى، دار الوفاء، الإسكندرية 2003 .

14- الأخلاق بين الفكرين الإسلامى والغربى: الطبعة الأولى منشأة المعارف، الإسكندرية 2003. الطبعة الثانية، المكتب الجامعى الحديث، الإسكندرية 2009.

15- العولمة بين الفكرين الإسلامى والغربى "دراسة مقارنة": الطبعة الأولى، منشأة المعارف، الإسكندرية 2003، الطبعة الثانية دار الوفاء، الإسكندرية 2007، الطبعة الثالثة، المكتب الجامعى الحديث، الإسكندرية 2010 .

16- العولمة وأبعادها: مشاركة فى كتاب "رسالة المسلم المعاصر فى حقبة العولمة"، الصادر عن وزارة الأوقاف والشئون الإسلامية بدولة قطر – مركز البحوث والدراسات، رمضان 1424، أكتوبر – نوفمبر 2003.

17- الفكر الفلسفى اليونانى وأثره فى اللاحقين : الطبعة الأولى، دار الوفاء، الإسكندرية 2003، الطبعة الثانية، المكتب الجامعى الحديث، الإسكندرية 2009.

18- ملامح الفكر السياسى فى الإسلام : الطبعة الأولى دار الوفاء، الإسكندرية 2003، الطبعة الثانية، المكتب الجامعى الحديث، الإسكندرية 2009.

19- THE ROLE of Orientalization in the west,s Attitude to Islam and its Civilization: Dar Al_Sakafa Al_Alamia, Alexandria 2003.

20- شهيد الخوف الإلهى، الحسن البصري: الطبعة الأولى دار الوفاء، الإسكندرية 2003، الطبعة الثانية، دار الوفاء، الإسكندرية 2006 .

21- دراسات فى التصوف الإسلامى: الطبعة الأولى دار الوفاء، الإسكندرية .2003

22- بنية الجماعات العليمة العربية الإسلامية : الطبعة الأولى دار الوفاء، الإسكندرية .2004

23- نماذج لعلوم الحضارة الإسلامية وأثرها فى الآخر: الطبعة الأولى، دار الوفاء، الإسكندرية . 2005

24- مقالة فى النقرس للرازى (دارسة وتحقيق): الطبعة الأولى، دار الوفاء، الإسكندرية 2005، الطبعة الثانية، المكتب الجامعى الحديث، الإسكندرية 2009.

25- التراث المخطوط: رؤية فى التبصير والفهم (1) علوم الدين لحجة الإسلام أبى حامد الغزالى: الطبعة الأولى، دار الوفاء، الإسكندرية 2005.
26- التراث المخطوط: رؤية فى التبصير والفهم (2) المنطق: الطبعة الأولى، دار الوفاء، الإسكندرية 2005.
27- علوم حضارة الإسلام ودورها فى الحضارة الإنسانية : الطبعة الأولى، سلسلة كتاب الأمة، قطر 2005.
28- المسلمون والآخر حوار وتفاهم وتبادل حضارى: الطبعة الأولى، دار الوفاء، الإسكندرية 2006. الطبعة الثانية، المكتب الجامعى الحديث، الإسكندرية 2009.
29- الأسر العلمية ظاهرة فريدة فى الحضارة الإسلامية : الطبعة الأولى، دار الوفاء، الإسكندرية 2006، الطبعة الثانية، المكتب الجامعى الحديث، الإسكندرية 2009.
30- العبث بتراث الأمة فصول متوالية (1): الطبعة الأولى، الإسكندرية 2006.
31- العبث بتراث الأمة (2) مائية الأثر الذى فى وجه القمر للحسن بن الهيثم فى الدراسات المعاصرة: الطبعة الأولى، الإسكندرية 2006.
32- منهاج العابدين لحجة الإسلام الإمام أبى حامد الغزالى (دراسة وتحقيق) : الطبعة الأولى، دار الوفاء، الإسكندرية 2007، الطبعة الثانية، المكتب الجامعى الحديث، الإسكندرية 2010.
33- إبداع الطب النفسى العربى الإسلامى، دراسة مقارنة بالعلم الحديث:الطبعة الأولى، المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية، الكويت 2007.
34- مخطوطات الطب والصيدلة بين الإسكندرية والكويت : الطبعة الأولى، دار الوفاء، الإسكندرية 2007.
35- مقدمة فى علم "الحوار" الإسلامى : الطبعة الأولى، المكتب الجامعى الحديث، الإسكندرية 2009.
36- تاريخ كيمبردج للإسلام، العلم (ترجمه وتقديم وتعليق): الطبعة الأولى، المكتب الجامعى الحديث، الإسكندرية 2009.
37- علوم الحضارة الإسلامية ودورها فى الحضارة الإنسانية : الطبعة الأولى، المكتب الجامعى الحديث، الإسكندرية 2009.

38- دور الحضارة الإسلامية فى حفظ تراث الحضارة اليونانية (1) أبقراط "إعادة اكتشا ف لمؤلفات مفقودة": الطبعة الأولى، المكتب الجامعى الحديث، الإسكندرية 2009.

39- دور الحضارة الإسلامية فى حفظ تراث الحضارة اليونانية (2) جالينوس "إعادة اكتشا ف لمؤلفات مفقودة": الطبعة الأولى، المكتب الجامعى الحديث، الإسكندرية 2009.

40- مدارس علم الكلام فى الفكر الإسلامى المعتزلة والأشاعرة : الطبعة الأولى، المكتب الجامعى الحديث، الإسكندرية 2009.

42- The Impact of Sciences of Islamic Civilization on Human Civilization: Al-maktab Al-gamaay Al-Hadis, Alexandria 2010.

43- أعلام الطب فى الحضارة الإسلامية (1) تياذوق، إعادة اكتشاف لنصوص مجهولة ومفقودة:الطبعة الأولى، دار الوفاء الإسكندرية 2010.

44- أعلام الطب فى الحضارة الإسلامية (2) ماسرجويه البصرى، إعادة اكتشاف لنصوص مجهولة ومفقودة: الطبعة الأولى، دار الوفاء، الإسكندرية 2010.

45- أعلام الطب فى الحضارة الإسلامية (3) عيسى بن حكم، إعادة اكتشاف لنصوص مجهولة ومفقودة: الطبعة الأولى، دار الوفاء، الإسكندرية 2010.

46- أعلام الطب فى الحضارة الإسلامية (4) عبدوس، إعادة اكتشاف لنصوص مجهولة ومفقودة: الطبعة الأولى، دار الوفاء، الإسكندرية 2010.

47- أعلام الطب فى الحضارة الإسلامية (5) الساهر، إعادة اكتشاف لنصوص مجهولة ومفقودة: الطبعة الأولى، دار الوفاء، الإسكندرية 2010.

48- أعلام الطب فى الحضارة الإسلامية (6) آل بختيشوع، إعادة اكتشاف لنصوص مجهولة ومفقودة: الطبعة الأولى، دار الوفاء، الإسكندرية .2010

49- أعلام الطب فى الحضارة الإسلامية (7) الطبرى، إعادة اكتشاف لنصوص مجهولة ومفقودة: الطبعة الأولى، دار الوفاء، الإسكندرية 2010.

50- أعلام الطب فى الحضارة الإسلامية (8) يحيى بن ماسويه، إعادة اكتشاف لنصوص مجهولة ومفقودة: الطبعة الأولى، دار الوفاء، الإسكندرية 2010.

51- أعلام الطب فى الحضارة الإسلامية (9) حنين بن اسحق، إعادة اكتشاف لنصوص مجهولة ومفقودة: الطبعة الأولى، دار الوفاء، الإسكندرية 2010.

52- أعلام الطب فى الحضارة الإسلامية (10) اسحق بن حنين، إعادة اكتشاف لنصوص مجهولة ومفقودة: الطبعة الأولى، دار الوفاء، الإسكندرية 2010.

53- طب العيون فى الحضارة الاسلامية، أسس واكتشافات: الطبعة الاولى المكتب الجامعى الحديث، الاسكندرية 2010 .

54- علم الحوار الإسلامى: كتاب المجلة العربية العدد 412 الرياض 2011 .

55- الطب النفسى فى الحضارة الإسلامية "تنظير وتأسيس وإبداع": الطبعة الأولى المكتب الجامعى الحديث، الإسكندرية 2011.

56- دور الحضارة الإسلامية فى حفظ تراث الحضارة اليونانية (4) روفس الأفسسى، إعادة اكتشاف لمؤلفات مفقودة : الطبعة الأولى، المكتب الجامعى الحديث، الإسكندرية 2011.

57- دور الحضارة الإسلامية فى حفظ تراث الحضارة اليونانية (5) ديسقوريدس ، إعادة اكتشاف لمؤلفات مفقودة: الطبعة الأولى، المكتب الجامعى الحديث، الإسكندرية 2011.

58- الجوانية، دراسة فى فكر عثمان أمين: الطبعة الأولى، المكتب الجامعى الحديث، الإسكندرية .2011

59- طب الباطنة فى الحضارة الإسلامية "تأسيس وتأصيل": الطبعة الأولى، الطبعة الاولى، المكتب الجامعى الحديث، الإسكندرية 2012.

60- أسس النهضة العلمية فى الاسلام : الطبعة الأولى، دار الوفاء، الاسكندرية 2012.

61- مبادئ النظام السياسى فى الاسلام "تأصيل وتفكير" : الطبعة الاولى، المكتب الجامعى الحديث، الاسكندرية 2012.

62- طب الأسنان فى الحضارة الإسلامية "إبداع ممتد إلى العلم الحديث" : الطبعة الاولى، المكتب الجامعى الحديث، الاسكندرية 2012.

63- أسس العلوم الحديثة فى الحضارة الاسلامية: الطبعة الاولى، دار الوفاء، الاسكندرية 2012.الطبعة الثانية الرياض 2013.

64- موسوعة الحاوى فى الطب للرازى: (دراسة وتحقيق)، ستين "60" جزءا فى عشر "10" مجلدات: الطبعة الأولى، دار الوفاء ، الاسكندرية 2013.

65- هـ. اعقول والكفاءات معادلة حضارية: مشاركة فى كتاب "المعطيات الحضارية لهجرة الكفا ت"، سلسلة كتاب الأمة، العدد 156، رجـــب 1434هـــ، مـــايو 2013، إدارة البحوث والدراسات، قطر.

66- العلم الإسلامى أسس الحضارة الحديثة : الطبعة الأولى دار الوفاء للطباعـــة والنشـــر، الإسكندرية 2014 .

67- تاريخ الطب الإسلامى بنية العلم الحديث: الطبعة الأولى دار الوفاء للطباعة والنشـــر، الإسكندرية 2014 .

68- الحضارة الإسلامية فى الخليج العربى تأصيل وإحياء ، الطبعة الأولى .